



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI
PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**



UIN SUSKA RIAU

OLEH

MUHAMMAD LUTHFI ATSANI

NIM. 12211115261

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1447 H/ 2026 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI
PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana pendidikan

(S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

OLEH

MUHAMMAD LUTHFI ATSANI

NIM. 12211115261

JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1447 H/ 2026 M



LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB yang ditulis oleh Muhammad Luthfi Atsani NIM 12211115261 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 4 Rajab 1447

24 Desember 2025

Menyetujui,

Ketua Jurusan

Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Niki Dian Permana P, M.Pd

NIP.198803312018011001

Dosen Pembimbing

Susilawati, S.Pd., M. Pd.

NIP.198402272009122005

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PEGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, yang ditulis oleh Muhammad Luthfi Atsani NIM. 12211115261 telah diujikan dalam sidang munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 2 Januari 2026 M/ 1447 H. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Pekanbaru, 12 Januari 2026 M
23 Rajab 1447 H

Mengesahkan
Sidang Munaqasah

Penguji I

Dr. Miterjanifa, M.Pd.

Penguji II

Fatimah Depi Susanti, S.Pd.I,
MA.

Penguji III

Dian Puspita Eka Putri, M.Pd.

Penguji IV

Muhammad Ilham Syarif, M.Pd.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons.

NIP. 19751115 200312 2 001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Luthfi Atsani

NIM : 12211115261

Tempat/Tgl. Lahir : Pekanbaru/05 Oktober 2004

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Program Studi : Tadris IPA

Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas Adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan dan karya tulis saya sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 29 Desember 2025

Yang membuat pernyataan



Muhammad Luthfi Atsani

NIM. 12211115261



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahillāhirabbil ‘ālamīn, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul ***“Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB”***. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita semua memperoleh syafaatnya dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT., *Aamiin*. Dengan hati yang diliputi rasa syukur dan haru, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Abi tercinta, Pitranis, atas segala pengorbanan, kasih sayang, serta nasihat yang senantiasa mengiringi setiap langkah penulis hingga sampai pada titik ini. Kepada Umi tersayang, Susi Tri Rahayu, penulis mengucapkan terima kasih atas doa-doa yang tidak pernah terputus, kasih sayang yang tulus, serta cinta tanpa syarat yang selalu menjadi kekuatan dan ketenangan bagi penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada abang dan adik tercinta, Muhammad Bintang Iftitah dan Aghnia Putri Hutami, yang selalu menjadi penyemangat, tempat berbagi cerita, serta sandaran ketika penulis merasa lelah dan hampir menyerah. Kalian semua adalah alasan bagi penulis untuk



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tetap bertahan, bangkit, dan terus melangkah. Terima kasih atas segala pengorbanan, dukungan, dan keikhlasan yang telah diberikan. Semoga skripsi ini, meskipun sederhana, dapat menjadi wujud cinta, bakti, dan tanggung jawab penulis sebagai seorang anak dan saudara.

Tidak lupa pula, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti, M.S., S.E., M.Si., Ak., CA., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Dr. Sukma Erni, M.Pd. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Prof. Dr. Zubaidah Amir MZ., S.Pd., M.Pd. selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Dr. H. Jon Pamil, S.Ag., M.A. (Alm.), selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, beserta seluruh staf dan karyawan, yang telah membantu serta mempermudah segala urusan penulis selama menempuh studi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
6. Bapak Niki Dian Permana P., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam sekaligus Validator Ahli Materi, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta berbagai kemudahan kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Ibu Dr. Miterianifa, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan sekaligus Validator Instrumen, yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta saran yang sangat berharga kepada penulis dalam proses penyusunan dan penyempurnaan skripsi ini.
8. Ibu Susilawati, selaku Dosen Pembimbing dan juga Penasihat Akademik, yang telah banyak berjasa dalam memberikan bimbingan, arahan, serta bantuan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, atas segala ilmu, arahan, dan keteladanan yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
10. Ibu Elfayanti, S.Pd., M.Pd., selaku Validator Ahli Materi; Ibu Putri Ridha Ilahi, M.Pd., dan Bapak Rahmad Jonaldi, S.Kom., selaku Validator Ahli Media; serta Ibu Dewi Anggraini, S.Pd., selaku Validator Praktikalitas, yang telah memberikan saran, masukan, serta dukungan yang sangat berharga dalam proses penyusunan dan penyempurnaan skripsi ini.
11. Bapak Moelya Eko Suseno, S.Kom., M.Ti., M.Pd., selaku Kepala Sekolah SLB Negeri Pembina Pekanbaru, yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
12. Ibu Dewi Anggraini, S.Pd., selaku Guru Kelas VII Tunagrahita di SLB Negeri Pembina Pekanbaru, serta Ibu Elfayanti, S.Pd., M.Pd., sebagai penghubung peneliti dengan pihak sekolah, atas segala bantuan, kerja sama, motivasi, serta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dukungan yang diberikan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

13. Seluruh Guru dan Staf Tata Usaha SLB Negeri Pembina Pekanbaru, yang telah membantu dan memudahkan penulis dalam setiap kegiatan administrasi selama pelaksanaan penelitian.

14. Kepala Madrasah, para Guru, serta Staf dan Tenaga Kependidikan MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan kepada penulis selama melaksanakan Praktik Lapangan Persekolahan (PLP).

15. Pakde Tugiman dan Bude beserta keluarga, serta orang-orang baik di Desa Karya Tunas Jaya, juga rekan-rekan KKN Desa Karya Tunas Jaya, atas segala kebaikan, bantuan, dan kebersamaan yang telah diberikan selama pelaksanaan KKN.

16. Tante Ana dan Om Lion, Tante Parina dan Om Budi beserta keluarga, atas segala bantuan, keramahan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis selama masa studi dan penyusunan skripsi.

17. Sekretaris Obigreabol yang telah menemani penulis, memberikan bantuan dan kebersamaan, serta menjadi tempat berbagi cerita dan pengalaman selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

18. Anggota grup Calon Orang Sukses, yaitu Muhammad David Ridho, Tiara Alvionita Pratiwi, dan Reflika Zein Nuraini, para sahabat seperjuangan yang penulis banggakan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, serta semangat untuk terus maju dan berkembang selama masa perkuliahan. Secara khusus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kepada Muhammad David Ridho, penulis mengucapkan terima kasih atas peran sebagai sahabat belajar, sumber inspirasi, dan motivasi. Kebersamaan dalam menjalani perkuliahan, organisasi, kegiatan asisten praktikum, penelitian, serta berbagai aktivitas lainnya menjadi pengalaman berharga yang sangat berarti bagi penulis.

19. Sahabat Kos Biru Yudha Afriansyah Harahap dan Muhammad Luky Alhabsi, tempat mengungsi di saat hujan badai, dan rekan-rekan TIPAWAN atas kebersamaan, dukungan, dan perhatian yang diberikan kepada penulis selama masa studi.
20. Saudari Rahmadani Aziz, atas bantuan, kerja sama, dan kontribusi yang diberikan kepada penulis dalam pengembangan multimedia interaktif pada penelitian ini.
21. Fikri Rivandi, sahabat penulis sejak masa SMA, yang telah menemani serta memberikan inspirasi dan dukungan kepada penulis dalam berbagai hal selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
22. Teman-teman sekampung seperjuangan, Basok, Iang, Padlan, yang telah memberikan dukungan dan kebersamaan kepada penulis.
23. Keluarga besar Tadris Ilmu Pengetahuan Alam angkatan 2022, khususnya kelas Obigreabol/Clabigreabol (TIPA 22B), yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik penulis. Terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dan dukungan yang terjalin selama masa perkuliahan. Semoga kita semua senantiasa diberikan kemudahan dan kesuksesan dalam meraih impian masing-masing.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

24. Kakak-kakak dan abang-abang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam angkatan 2019 hingga 2021, khususnya Bang Hamdi, Bang Faruq, Bang Vindo, Kak Mitha, Kak Rumi, dan Kak Vio, serta abang akak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam berbagai hal selama masa perkuliahan, baik dalam bidang akademik, organisasi, maupun kegiatan lainnya. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kawan-kawan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam angkatan 2023, khususnya Rizki, Rozy dkk yang telah membantu, menemani dan memberikan dukungan kepada penulis selama perkuliahan dan dalam proses penyusunan skripsi ini.
25. Seluruh warga Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang penulis kenal dan mengenal penulis, atas dukungan, semangat, dan doa yang telah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini
26. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung, selama proses penyusunan skripsi ini.
27. Terakhir, penulis mengucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada diri sendiri atas segala usaha, keteguhan, dan kesabaran dalam melewati setiap proses penyusunan skripsi ini. Alhamdulillah, penulis mampu bertahan di tengah lelah, keraguan, dan berbagai tantangan yang dihadapi. Setiap langkah yang dijalani dengan niat, ikhtiar, dan tawakal menjadi bagian dari perjuangan yang insya Allah bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Skripsi ini menjadi bukti bahwa dengan kesabaran dan usaha, penulis mampu menyelesaikan amanah ini dengan sebaik-baiknya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

keterbatasan, baik dari segi ilmu, pengalaman, maupun waktu. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Semoga Allah SWT membalas seluruh kebaikan semua pihak yang telah membantu dengan balasan yang berlipat ganda. Aamiin.

Pekanbaru, 12 Januari 2026

Penulis

Muhammad Luthfi Atsani

NIM.12211115261

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil 'alamin

Segala puji hanya milik Allah SWT atas rahmat, hidayah, dan kekuatan-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasallam, suri teladan bagi seluruh umat manusia.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada Abi Pitranis dan Umi Susi Tri Rahayu atas kasih sayang, doa, dan pengorbanan yang tiada henti. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan kepada keduanya di dunia dan akhirat. Aamiin. Persembahan ini juga ditujukan kepada abang dan adik tercinta, Muhammad Bintang Iftitah dan Aghnia Putri Hutami, atas doa dan dukungan yang selalu menguatkan.

Untuk diri penulis, terima kasih telah bertahan dan berusaha hingga sejauh ini.

Semoga setiap langkah ke depan selalu diberkahi dan dimudahkan oleh Allah SWT. Terakhir, kepada seluruh sahabat dan teman seperjuangan, penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan dan doa yang telah diberikan. Semoga segala kebaikan dibalas Allah SWT dengan keberkahan yang berlipat ganda.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ إِنَّ اللَّهَ مَعَ الصَّابِرِينَ

"Wahai orang-orang yang beriman, mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan salat. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar."

(QS. Al-Baqarah: 153)

Aamiin ya Rabbal 'Alamiin.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Muhammad Luthfi Atsani (2025): Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa tunagrahita dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi yang jelas. Pendekatan konvensional yang umumnya bersifat satu arah sering kali kurang mampu memenuhi kebutuhan belajar mereka secara optimal. Penggunaan multimedia interaktif yang dirancang khusus untuk siswa tunagrahita menjadi salah satu solusi potensial. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk multimedia interaktif untuk siswa tunagrahita pada materi perubahan wujud benda SMPLB yang valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan menurut Sugiyono. Model ini mempunyai 10 tahap, yaitu: (1) Potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Uji coba produk, (7) Revisi produk, (8) Ujicoba pemakaian, (9) Revisi produk, dan (10) Produksi masal. Penelitian ini hanya dilakukan sampai langkah ke enam yaitu Uji coba produk. Multimedia interaktif yang dikembangkan berbasis *PowerPoint*, dengan mengintegrasikan teks, gambar, animasi, audio, video, serta navigasi interaktif yang disesuaikan dengan kebutuhan audio-visual siswa tunagrahita. Subjek penelitian ini adalah 6 orang siswa tunagrahita kelas VII di SLB Negeri Pembina Pekanbaru, dan melibatkan validator ahli materi, ahli media, dan pendidik. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan angket. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif untuk mengkaji saran dan masukan dari ahli serta pendidik, dan analisis deskriptif kuantitatif untuk mengolah data hasil validasi ahli, praktikalitas pendidik, dan respon peserta didik dalam bentuk persentase. Hasil validasi oleh ahli materi sebesar 100% dan ahli media 98,5% menunjukkan bahwa multimedia interaktif berada pada kategori sangat valid. Selain itu Hasil uji praktikalitas oleh pendidik menunjukkan bahwa multimedia interaktif sangat praktis digunakan dalam pembelajaran IPA dengan nilai 98,7%. Respon peserta didik memperoleh nilai 100% dan dinyatakan sangat baik. Berdasarkan hasil validasi, praktikalitas, dan respon peserta didik, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif pada materi perubahan wujud benda sangat layak, sangat valid, dan sangat praktis digunakan sebagai media pembelajaran IPA bagi siswa tunagrahita SMPLB.

Kata kunci: Multimedia Interaktif, Perubahan Wujud Benda, Siswa Tunagrahita, IPA, SMPLB



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Muhammad Luthfi Atsani (2025): The Development of Interactive Multimedia for Students with Intellectual Disabilities on the Topic of Changes in the State of Matter at SMPLB

This study was motivated by the lack of appropriate learning media tailored to the characteristics of students with intellectual disabilities in Science learning, which often involves abstract concepts requiring clear visualization. Conventional approaches, typically one-way, often fail to meet their learning needs effectively. The use of interactive multimedia specifically designed for students with intellectual disabilities offers a potential solution. The research aims to develop an interactive multimedia product for students with intellectual disabilities on the topic of changes in the state of matter at SMPLB that is valid and practical for classroom use. The study employed a research and development (R&D) method following Sugiyono's development model, which consists of ten stages: (1) identifying potential and problems, (2) data collection, (3) product design, (4) design validation, (5) design revision, (6) product testing, (7) product revision, (8) usage trials, (9) product revision, and (10) mass production. This research was conducted up to stage six (product testing). The interactive multimedia was developed using PowerPoint, integrating text, images, animations, audio, video, and interactive navigation tailored to the audiovisual needs of students with intellectual disabilities. The subjects were six seventh-grade students at SLB Negeri Pembina Pekanbaru, involving material experts, media experts, and teachers as validators. Data were collected through observation, interviews, and questionnaires. Data analysis included qualitative descriptive analysis for expert and teacher feedback and quantitative descriptive analysis for validation scores, practicality ratings, and student responses expressed in percentages. The results show that material expert validation reached 100%, and media expert validation reached 98.5%, indicating that the multimedia is highly valid. Practicality testing by teachers yielded a score of 98.7%, categorized as highly practical. Student responses scored 100%, categorized as excellent. Based on validation, practicality, and student responses, it can be concluded that the interactive multimedia on changes in the state of matter is highly feasible, valid, and practical for use as a science learning medium for students with intellectual disabilities at SMPLB.

Keywords: Interactive Multimedia, Changes in the State of Matter, Students with Intellectual Disabilities, Science, SMPLB



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

المخلص

محمد لطفي الثاني (٢٠٢٥) : تطوير وسائط متعددة تفاعلية لتلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية في موضوع
تغير حالات المادة في المدرسة المتوسطة للتعليم الخاص (SMPLB)

ينبع هذا البحث من محدودية توافر الوسائط التعليمية الملائمة لخصائص التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية في تعلم مادة العلوم الطبيعية، ولا سيما أنّ بعض مفاهيمها تتسم بالتجريد وتحتاج إلى تمثيلات بصرية واضحة. كما أنّ الأساليب التقليدية التي يغلب عليها الطابع أحادي الاتجاه لا تزال غير قادرة على تلبية احتياجاتهم التعليمية على نحو أمثل. ومن هنا، يُعدّ توظيف الوسائط المتعددة التفاعلية المصمّمة خصيصاً لهذه الفئة من التلاميذ أحد الحلول التربوية المحتملة. ويهدف هذا البحث إلى إنتاج وسائط متعددة تفاعلية لتلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية في موضوع تغير حالات المادة بالمدرسة المتوسطة للتعليم الخاص، تتسم بالصدق وقابلية التطبيق في تعليم العلوم الطبيعية. واعتمد البحث منهج البحث والتطوير وفق نموذج التطوير المقترح من قبل سوجيونو، والذي يتكوّن من عشر مراحل، هي: (١) تحديد الإمكانيات والمشكلات، (٢) جمع البيانات، (٣) تصميم المنتج، (٤) التحقق من صدق التصميم، (٥) مراجعة التصميم، (٦) التجريب الأوّلي للمنتج، (٧) مراجعة المنتج، (٨) التجريب الميداني للاستخدام، (٩) المراجعة النهائية للمنتج، و(١٠) الإنتاج على نطاق واسع. غير أنّ هذا البحث اقتصر على المرحلة السادسة، وهي مرحلة التجريب الأوّلي للمنتج. قد صمّمت الوسائط المتعددة التفاعلية المطوّرة بالاعتماد على برنامج *PowerPoint*، من خلال دمج النصوص والصور والرسوم المتحركة والصوت والفيديو، إلى جانب عناصر التصفّح التفاعلي، بما يتوافق مع الاحتياجات السمعية والبصرية للتلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية. واشتملت عيّنة البحث على ستّة تلاميذ من ذوي الإعاقة الذهنية في الصف السابع بالمدرسة الحكومية الخاصة للتربية الخاصة في بيسانبارو، كما شارك في التقييم خبراء في المحتوى وخبراء في الوسائط التعليمية ومعلّمون. وجمعت البيانات باستخدام الملاحظة والمقابلة والاستبانة. أمّا تحليل البيانات فقد تمّ باستخدام التحليل الوصفي الكيفي لدراسة الملاحظات والاقتراحات الصادرة عن الخبراء والمعلّمين والتحليل الوصفي الكمي لمعالجة بيانات صدق الأداة وقابلية التطبيق لدى المعلّمين واستجابات التلاميذ في صورة نسب مئوية. أظهرت نتائج التحقق من الصدق أنّ نسبة صدق المحتوى بلغت ١٠٠٪ ونسبة صدق الوسائط ٩٨,٥٪ ممّا يدلّ على أنّ الوسائط المتعددة التفاعلية تقع ضمن فئة صالحة جدّاً. كما أظهرت نتائج اختبار القابلية للتطبيق من قبل المعلّمين نسبة ٩٨,٧٪ ممّا يشير إلى أنّ الوسائط المتعددة التفاعلية عمليّة جدّاً في تعليم العلوم الطبيعية. وبلغت نسبة استجابة التلاميذ ١٠٠٪ ضمن فئة ممتاز. وبناءً على هذه النتائج، يُستنتج أنّ الوسائط المتعددة التفاعلية في موضوع تغير حالات المادة



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

صالحة جدًا وذات صدق عالٍ وعملية للغاية، ويمكن اعتمادها بوصفها وسيلة تعليمية فعّالة في تعليم العلوم الطبيعية للتلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية في المدرسة المتوسطة للتعليم الخاص.

الكلمات المفتاحية: الوسائط المتعددة التفاعلية، تغيّر حالات المادّة، التلاميذ ذوو الإعاقة الذهنية، العلوم الطبيعية، المدرسة المتوسطة للتعليم الخاص



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PEGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PENGHARGAAN	iv
PERSEMBAHAN.....	xi
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Istilah.....	5
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	8
BAB II	11
KAJIAN PUSTAKA	11
A. Landasan Teori.....	11
B. Penelitian Relevan.....	34
C. Kerangka Berpikir.....	37
D. Konsep Operasional atau Indikator Keberhasilan.....	39
BAB III.....	45
METODE PENELITIAN	45
A. Desain Penelitian.....	45
B. Prosedur Penelitian.....	47
C. Waktu dan Tempat	50
D. Instrumen Penelitian.....	50



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Subjek dan Objek Penelitian	56
F. Teknik Pengumpulan Data	58
G. Teknik Analisis Data	60
BAB IV	65
HASIL DAN PEMBAHASAN	65
A. Hasil Penelitian	65
B. Pembahasan	108
BAB V	133
KESIMPULAN DAN SARAN	133
A. Kesimpulan	133
B. Saran	134
DAFTAR PUSTAKA	136
LAMPIRAN	148



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Materi Pembelajaran	51
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Media Ajar	53
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Angket Praktikalitas	55
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Respon Peserta Didik	56
Tabel 3. 5 Daftar Nama Validator Ahli	61
Tabel 3. 6 Tingkat Uji Validitas	62
Tabel 3. 7 Tingkat Uji Praktikalitas	63
Tabel 3. 8 Tingkat Uji Respon Peserta Didik	64
Tabel 4. 1 Jenis dan Ukuran Huruf pada Multimedia	80
Tabel 4. 2 Storyboard Rancangan Multimedia	81
Tabel 4. 3 Saran dan Masukan Validator	101
Tabel 4. 4 Hasil Revisi Multimedia Interaktif	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	38
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Metode R&D menurut Sugiyono, (2022)	47
Gambar 4. 1 Grafik Minat Siswa Tunagrahita dalam Pelajaran IPA	70
Gambar 4. 2 Grafik Persepsi Kesulitan Belajar IPA	71
Gambar 4. 3 Grafik Pemahaman Siswa Saat Guru Menjelaskan	72
Gambar 4. 4 Preferensi Siswa terhadap Media Visual dan Audio-Visual dalam Pembelajaran IPA.....	73
Gambar 4. 5 Minat Siswa terhadap Penggunaan Game dan Kuis dalam Pembelajaran IPA.....	74
Gambar 4. 6 Grafik Tingkat Pengalaman Menggunakan Multimedia Interaktif	75
Gambar 4. 7 Grafik Tingkat Kebosanan Pembelajaran IPA Tanpa Multimedia.	76
Gambar 4. 8 Pemilihan Tema Alam pada Multimedia Belajar IPA	77
Gambar 4. 9 Flowchart Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita.....	91
Gambar 4. 10 Grafik Nilai Rata-Rata Validasi oleh Ahli Materi	93
Gambar 4. 11 Grafik Nilai Rata-Rata Validasi oleh Ahli Materi	94
Gambar 4. 12 Grafik Nilai Rata-Rata Validasi oleh Ahli Media pada Aspek Tampilan	96
Gambar 4. 13 Grafik Nilai Rata-Rata Validasi oleh Ahli Media pada Aspek Tampilan	96
Gambar 4. 14 Grafik Nilai Rata-Rata Validasi oleh Ahli Media pada Aspek Instruksional (Pedagogis).....	98
Gambar 4. 15 Grafik Nilai Rata-Rata Validasi oleh Ahli Media pada Aspek Instruksional (Pedagogis).....	98
Gambar 4. 16 Hasil Keseluruhan Validator Ahli	100
Gambar 4. 17 Hasil Praktikalitas Oleh Pendidik.....	105
Gambar 4. 18 Hasil Respon Siswa	107



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hak mendasar bagi setiap individu dan menjadi landasan utama bagi proses pembelajaran sepanjang hayat. Melalui pendidikan, diharapkan setiap orang mampu mengembangkan potensi yang dimiliki agar dapat berkompetisi di tengah masyarakat. Karena itu, setiap individu, termasuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK), berhak mendapatkan pendidikan yang setara dan layak. Selama ini, ABK umumnya mengikuti pendidikan di Sekolah Luar Biasa (SLB) yang disesuaikan dengan kebutuhan mereka. Namun, sistem ini secara tidak langsung menciptakan diskriminasi, yang kemudian membatasi interaksi antara anak berkebutuhan khusus dan anak reguler. Akibatnya, ABK seringkali terpinggirkan dalam kehidupan sosial masyarakat (Zikrillah et al., 2024).

Setiap anak berhak mendapatkan akses terhadap pendidikan, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang No. 23 Tahun 2022 mengenai Perlindungan Anak., tumbuh, berkembang, serta berpartisipasi secara layak sesuai dengan harkat dan martabat kemanusiaan, serta terlindungi dari tindakan kekerasan dan diskriminasi. Pendidikan sendiri merupakan kebutuhan dasar setiap individu yang berlangsung seumur hidup dan menjadi sarana untuk menjadikan manusia lebih bermartabat. Dengan demikian, negara memiliki tanggung jawab untuk memberikan layanan pendidikan yang bermutu bagi semua warga negara, termasuk anak-anak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan kebutuhan khusus, tanpa ada pengecualian. (Owa et al., 2023). Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan terbukti memiliki potensi besar dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, termasuk mereka yang berkebutuhan khusus. Melalui aplikasi media pembelajaran, teknologi dapat menghadirkan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menarik sehingga mampu menunjang proses pembelajaran secara optimal (Darmawati & Darmawan, 2024).

Media pembelajaran adalah berbagai jenis alat atau sarana yang dimanfaatkan untuk menyampaikan materi atau informasi dari pendidik kepada peserta didik. Fungsinya sebagai perantara bertujuan untuk memfasilitasi proses komunikasi dalam pembelajaran, sehingga dapat merangsang motivasi belajar siswa dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyeluruh serta bermakna (Mangawe et al., 2025). Keberadaan media dalam proses pembelajaran memiliki peran yang sangat penting, khususnya dalam menunjang keberhasilan pembelajaran di kelas. Salah satu bentuk media yang semakin relevan digunakan adalah media interaktif, yang mampu meningkatkan efektivitas penyampaian materi. Media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu mengajar, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Dengan dukungan metode pembelajaran yang tepat, media mampu memperkuat interaksi antara guru dan siswa serta meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan (Salsabila & Gumala, 2025). Penerapan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya memberikan manfaat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bagi siswa pada umumnya, tetapi juga memiliki peran penting bagi siswa berkebutuhan khusus, seperti siswa tunagrahita. Pemanfaatan teknologi dapat memfasilitasi siswa tunagrahita untuk mengakses informasi dengan lebih sederhana sekaligus efektif.

Tunagrahita merupakan kondisi gangguan perkembangan intelektual yang ditandai dengan fungsi kognitif yang jauh di bawah rata-rata. Kondisi ini menyebabkan hambatan dalam aspek akademik, komunikasi, dan sosial, yang muncul sebelum anak mencapai usia 18 tahun (Madhani & Nursalim, 2025). Pendidikan bagi siswa tunagrahita dihadapkan pada berbagai tantangan yang cukup kompleks. Situasi ini memerlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan tepat guna agar potensi siswa dapat dikembangkan secara optimal (Darmawati & Darmawan, 2024). Siswa tunagrahita kerap menghadapi tantangan dalam proses pembelajaran sains, terutama ketika berhadapan dengan materi yang menuntut pemahaman konsep abstrak serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Darmawati & Darmawan, 2024).

Tantangan tersebut semakin diperberat oleh keterbatasan kognitif yang dimiliki siswa tunagrahita, sehingga mereka sering mengalami kesulitan lebih mendalam dalam memahami konsep-konsep abstrak yang menjadi bagian penting dari mata pelajaran sains. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan melibatkan partisipasi aktif siswa berkebutuhan khusus. Pendekatan konvensional yang umumnya bersifat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

satu arah sering kali kurang mampu memenuhi kebutuhan belajar mereka secara optimal. Selain itu, rendahnya pemanfaatan teknologi dalam proses belajar turut menjadi hambatan, padahal teknologi memiliki potensi besar untuk menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif dan atraktif. Integrasi teknologi dalam pembelajaran IPA dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep rumit melalui bantuan visualisasi dan simulasi. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi dapat meningkatkan pemahaman dan retensi materi siswa secara signifikan (Darmawati & Darmawan, 2024).

Untuk menjawab permasalahan tersebut, dibutuhkan pengembangan media pembelajaran yang dapat menjembatani keterbatasan tersebut. Penggunaan multimedia interaktif yang dirancang khusus untuk siswa tunagrahita menjadi salah satu solusi potensial. Media ini tidak hanya mampu menyajikan informasi secara visual dan konkret, tetapi juga dapat disesuaikan dengan karakteristik belajar siswa, memberikan interaksi yang sederhana, dan memperkuat pemahaman konsep melalui visualisasi dan simulasi. Dalam dunia pendidikan, media pembelajaran interaktif memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi guna menunjang proses belajar mengajar secara optimal. Media ini berfungsi sebagai sarana bantu yang efisien dalam meningkatkan mutu pembelajaran (Salsabila & Gumala, 2025). Penerapan teknologi dalam pembelajaran sains tidak hanya memberikan manfaat bagi siswa pada umumnya, tetapi juga memiliki peran krusial dalam mendukung proses belajar siswa berkebutuhan khusus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(Darmawati & Darmawan, 2024). Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada pengembangan multimedia interaktif yang ditujukan untuk siswa tunagrahita dalam pembelajaran materi perubahan wujud benda di tingkat SMPLB. Pengembangan ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran IPA sekaligus membantu siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak secara lebih konkret dan mudah dipahami.

B. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dan memastikan kejelasan dalam pembahasan, pada subbab ini peneliti akan memberikan penjelasan definisi istilah-istilah kunci yang digunakan dalam penelitian, berikut beberapa definisi istilah yang digunakan pada penelitian ini:

1. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah media pembelajaran yang menggabungkan berbagai elemen seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi secara terpadu. Dalam penelitian ini, multimedia interaktif yang dikembangkan berbasis PowerPoint dan dirancang khusus untuk siswa tunagrahita. Media ini dilengkapi dengan tombol navigasi dan menu interaktif yang memudahkan pengguna dalam menjelajahi materi. Selain menyajikan konten visual, audio, dan audiovisual, media ini juga memberikan umpan balik saat terjadi interaksi, seperti suara atau animasi. Desain media disesuaikan dengan karakteristik siswa tunagrahita, dengan tampilan yang nyaman seperti teks besar dan tidak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terlalu panjang, serta penjelasan materi yang didukung oleh visualisasi gambar yang jelas.

2. Siswa Tunagrahita

Siswa tunagrahita merupakan anak dengan keterlambatan perkembangan intelektual yang cukup signifikan di bawah rata-rata, serta mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri secara sosial. Kondisi ini menyebabkan mereka membutuhkan layanan pendidikan khusus yang dirancang sesuai dengan potensi, kebutuhan, dan kemampuan mereka, guna mendukung perkembangan optimal dalam aspek akademik maupun sosial.

3. Materi Perubahan Wujud Benda

Materi perubahan wujud benda merupakan bagian dari pembelajaran IPA yang membahas proses perubahan fisik zat, seperti mencair, membeku, menguap, mengembun, dan menyublim. Materi ini bertujuan untuk membantu siswa memahami bahwa perubahan wujud terjadi karena pengaruh suhu atau panas, serta bagaimana perubahan tersebut terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pembelajaran ini, siswa diajak untuk mengamati berbagai contoh konkret, seperti es yang mencair atau air yang menguap saat dipanaskan, agar lebih mudah memahami konsep yang bersifat abstrak.

4. SMPLB (Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa)

SMPLB adalah satuan pendidikan formal yang setara dengan Sekolah Menengah Pertama (SMP), namun dirancang khusus untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

melayani siswa berkebutuhan khusus, termasuk siswa dengan hambatan intelektual seperti tunagrahita. Sekolah ini menerapkan kurikulum yang telah dimodifikasi serta pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kemampuan, kebutuhan, dan potensi masing-masing siswa, guna mendukung perkembangan akademik, sosial, dan kemandirian mereka secara optimal.

C. Rumusan Masalah

Agar pelaksanaan penelitian memiliki arah yang jelas, diperlukan perumusan masalah yang bersifat spesifik dan fokus.. Rumusan masalah ini disusun berdasarkan latar belakang serta fokus kajian yang telah ditetapkan, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengembangan multimedia interaktif pada materi perubahan wujud benda untuk siswa tunagrahita SMPLB?
2. Bagaimanakah validitas multimedia interaktif pada materi perubahan wujud benda untuk siswa tunagrahita SMPLB?
3. Bagaimanakah praktikalitas multimedia interaktif pada materi perubahan wujud benda untuk siswa tunagrahita SMPLB?
4. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap multimedia interaktif pada materi perubahan wujud benda untuk siswa tunagrahita SMPLB

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan arah yang jelas dalam pencapaian hasil yang diharapkan, diantaranya:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Mengembangkan multimedia interaktif pada materi perubahan wujud benda yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa tunagrahita di SMPLB.
2. Mengetahui tingkat validitas multimedia interaktif yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli dan kriteria kelayakan media pembelajaran.
3. Mengetahui tingkat praktikalitas penggunaan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran materi perubahan wujud benda bagi siswa tunagrahita di SMPLB.
4. Mengetahui respon peserta didik terhadap multimedia interaktif pada materi perubahan wujud benda bagi siswa tunagrahita di SMPLB.

E. Manfaat Penelitian**1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori dalam bidang pendidikan khusus, khususnya pada pembelajaran IPA bagi siswa tunagrahita. Penelitian ini juga memperkaya kajian literatur mengenai desain dan implementasi multimedia interaktif yang sesuai dengan karakteristik peserta didik berkebutuhan khusus dalam memahami konsep-konsep sains, terutama materi perubahan wujud benda.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

- 1) Memiliki media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami sesuai dengan kemampuan kognitif siswa tunagrahita, khususnya dalam mempelajari materi IPA.
- 2) Membantu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa terhadap pembelajaran IPA, terutama dalam topik perubahan wujud benda.
- 3) Mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran IPA melalui tampilan visual dan fitur interaktif yang sesuai.

b. Bagi Pendidik

- 1) Menyediakan alternatif media pembelajaran IPA yang inovatif dan relevan untuk siswa tunagrahita.
- 2) Mempermudah guru dalam menyampaikan materi IPA, khususnya perubahan wujud benda, secara sistematis dan menarik.
- 3) Mendukung guru dalam menciptakan proses pembelajaran IPA yang lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

c. Bagi Sekolah

- 1) Menambah variasi media pembelajaran IPA yang dapat digunakan dalam layanan pendidikan khusus.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Mendukung peningkatan kualitas pembelajaran IPA di lingkungan SMPLB melalui penerapan teknologi interaktif.
- 3) Menjadi contoh implementasi media pembelajaran sains yang sesuai dengan kebutuhan siswa berkebutuhan khusus.

d. Bagi Peneliti

- 1) Memenuhi salah satu syarat akademik untuk kelulusan program sarjana (S1).
- 2) Menambah pengalaman dalam merancang, mengembangkan, dan menguji media pembelajaran interaktif berbasis IPA.
- 3) Meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam menerapkan prinsip-prinsip pendidikan IPA untuk siswa berkebutuhan khusus.

e. Bagi Peneliti Selanjutnya

- 1) Menjadi referensi awal dalam pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran IPA pada siswa tunagrahita.
- 2) Memberikan gambaran tentang proses pengembangan, validasi, dan kepraktisan media pembelajaran IPA dalam pendidikan khusus.
- 3) Mendorong penelitian lanjutan yang mengevaluasi efektivitas media sejenis pada topik IPA lainnya atau pada jenjang pendidikan berbeda.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Pembelajaran IPA

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan komponen penting dalam sistem pendidikan yang bertujuan untuk membentuk karakter dan kompetensi generasi muda. IPA tidak hanya mengajarkan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Keterampilan ini penting untuk membantu peserta didik dalam memahami, menganalisis, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fenomena alam maupun teknologi di lingkungan sekitar. Melalui pembelajaran IPA, siswa dilatih untuk berpikir kritis dan logis dalam menghadapi berbagai situasi. Dalam jangka panjang, pembelajaran ini juga membekali mereka dengan keterampilan abad ke-21 yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja yang dinamis dan kompleks (Maulana et al. 2025).

Dasar dari pembelajaran IPA adalah pemahaman terhadap hakikat sains. Pemahaman ini menjadi salah satu faktor penting yang memengaruhi cara sains diajarkan dan dipelajari. Hakikat sains memberikan kerangka bagi guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran yang sesuai dengan prinsip ilmiah. Peserta didik yang memiliki literasi sains yang baik akan lebih siap dalam menghadapi perkembangan sains dan teknologi, serta mampu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menyesuaikan diri dengan dinamika ilmu pengetahuan yang terus berkembang. Di sisi lain, pemahaman ini juga membantu membentuk masyarakat ilmiah yang sadar akan pentingnya penggunaan pengetahuan secara bertanggung jawab demi kebermanfaatan peradaban lokal maupun global (Lestari et al., 2024). Dalam konteks ini, konsep Nature of Science (NOS) memegang peranan penting dalam pembelajaran IPA. NOS merupakan pemahaman tentang bagaimana ilmu pengetahuan bekerja, mencakup sifat, nilai-nilai, dan batasan ilmu pengetahuan itu sendiri. Integrasi NOS dalam kurikulum IPA menjadi hal yang esensial agar peserta didik tidak hanya memahami isi sains, tetapi juga proses ilmiahnya (Viclara, 2025).

Secara lebih rinci, NOS berkaitan dengan aspek epistemologis dari sains, yakni bagaimana pengetahuan ilmiah dibentuk, divalidasi, dan berkembang di dalam komunitas ilmiah. NOS menekankan bahwa pengetahuan ilmiah bersifat tentatif tetapi dapat dipercaya, berlandaskan pada bukti empiris, dan dipengaruhi oleh kreativitas serta imajinasi manusia. Selain itu, sains juga tidak lepas dari konteks sosial dan budaya yang melingkupinya (Handayani, 2025). Oleh karena itu, pembelajaran IPA tidak cukup hanya berfokus pada transfer konsep-konsep ilmiah, melainkan juga perlu menanamkan sikap ilmiah dan keterampilan memecahkan masalah. Pendidik perlu memahami hakikat sains agar mampu merancang pengalaman belajar yang melibatkan proses berpikir ilmiah, mulai dari merumuskan hipotesis, melakukan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengamatan dan eksperimen, hingga menarik kesimpulan yang logis. Pemahaman terhadap NOS memungkinkan guru menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan eksploratif, sehingga siswa menyadari bahwa sains adalah proses yang dinamis, inovatif, dan penuh makna, bukan sekadar kumpulan fakta yang harus dihafal (Salsabil et al., 2024).

Pembelajaran IPA bagi siswa berkebutuhan khusus hingga saat ini masih menunjukkan keterbatasan dalam aspek penyesuaian pembelajaran. Umumnya, pembelajaran IPA tetap difokuskan pada pelaksanaan praktik yang sama antara siswa reguler dan siswa berkebutuhan khusus, tanpa adanya perbedaan pendekatan yang berarti. Sebagai contoh, dalam topik tentang gaya, siswa hanya diperlihatkan demonstrasi gaya gesek melalui pergerakan roda di atas tanah, dengan harapan mereka memperoleh pengalaman langsung lewat praktik sederhana. Kegiatan ini bertujuan mendorong keterlibatan aktif melalui pendekatan *hands-on* dan *minds-on* agar siswa mampu membangun pemahamannya sendiri. Namun, metode konvensional yang mengandalkan buku teks cenderung kurang memberikan dampak bermakna bagi siswa berkebutuhan khusus dalam memahami materi IPA (Widiyawati et al., 2022).

Pembelajaran sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat sekolah dasar menghadapi tantangan yang semakin beragam dalam penerapan pendidikan inklusif. Hal ini disebabkan karena materi IPA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

cenderung bersifat konseptual, abstrak, serta menuntut adanya kegiatan praktikum, sehingga menimbulkan hambatan bagi siswa dengan keterbatasan penglihatan, pendengaran, maupun kemampuan intelektual. Kendala aksesibilitas tersebut dapat mengganggu penguasaan konsep dasar IPA yang seharusnya menjadi landasan dalam membangun pola pikir ilmiah sejak dini. Oleh sebab itu, dibutuhkan strategi pembelajaran yang bersifat adaptif serta media yang mampu menjembatani kesenjangan pemahaman siswa (Adri & Suwarjono, 2025). Media pembelajaran yang mampu memfasilitasi pemahaman konsep, khususnya pada mata pelajaran seperti IPA, sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan sekolah inklusif. Hal ini diperkuat oleh temuan dari hasil observasi dan wawancara dengan salah seorang guru di sekolah inklusi (Hitami and Syauqi 2024).

Sekolah inklusi merupakan layanan pendidikan yang memberikan kesempatan bagi anak berkebutuhan khusus untuk belajar bersama dengan anak reguler tanpa membedakan kondisi fisik maupun intelektual pada setiap jenjang pendidikan. Dalam praktiknya, sekolah inklusi menerapkan berbagai penyesuaian, baik pada kurikulum, pendekatan pembelajaran, maupun penggunaan media atau bahan ajar secara individual, agar peserta didik berkebutuhan khusus dapat mengikuti pembelajaran secara optimal. Salah satu contoh peserta didik berkebutuhan khusus adalah anak tunarungu wicara, yaitu anak yang mengalami hambatan komunikasi dengan lingkungannya akibat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

keterbatasan dalam mendengar dan berbicara. Meskipun demikian, secara umum anak tunarungu wicara tidak memiliki hambatan dalam aspek intelektual, sehingga mereka tetap dapat mengikuti pembelajaran dengan baik hanya dengan sedikit penyesuaian. Oleh karena itu, anak tunarungu wicara tetap diberikan kesempatan untuk mempelajari mata pelajaran IPA bersama dengan siswa reguler dengan beberapa penyesuaian yang diperlukan (Parma et al., 2022).

Berdasarkan pemaparan mengenai pembelajaran IPA, dapat disimpulkan bahwa IPA tidak hanya berperan dalam membekali peserta didik dengan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga menekankan pentingnya pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman terhadap proses ilmiah itu sendiri. Hakikat sains (NOS) memandang bahwa sains bukan hanya sekadar himpunan fakta, melainkan merupakan suatu proses sistematis dalam memperoleh pengetahuan yang dilandasi oleh prinsip dan keyakinan yang kuat yang turut membentuk perkembangan ilmu. Melalui pemahaman terhadap NOS, siswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep ilmiah, tetapi juga memperoleh wawasan tentang sejarah, evolusi, dan nilai-nilai fundamental dalam ilmu pengetahuan (Salsabil et al., 2024). Pemahaman terhadap hakikat sains (Nature of Science) menjadi elemen kunci dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Dengan integrasi NOS dalam pembelajaran, peserta didik tidak hanya memahami sains sebagai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kumpulan pengetahuan, tetapi juga sebagai proses eksploratif yang membentuk pola pikir ilmiah dan tanggung jawab terhadap penggunaan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala bentuk sarana yang digunakan untuk menyampaikan informasi dari guru kepada siswa. Fungsinya sebagai perantara bertujuan untuk memfasilitasi proses komunikasi dalam pembelajaran, sehingga dapat merangsang motivasi belajar siswa dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyeluruh serta bermakna (Mangawe et al., 2025). Keberadaan media dalam proses pembelajaran memiliki peran yang sangat penting, khususnya dalam menunjang keberhasilan pembelajaran di kelas. Salah satu bentuk media yang semakin relevan digunakan adalah media interaktif, yang mampu meningkatkan efektivitas penyampaian materi. Media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu mengajar, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Dengan dukungan metode pembelajaran yang tepat, media mampu memperkuat interaksi antara guru dan siswa serta meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan (Salsabila & Gumala, 2025).

Secara etimologis, istilah “media” berasal dari bahasa Latin *medius*, yang berarti “tengah” atau “perantara”. Dalam konteks pendidikan, media pembelajaran dapat dipahami sebagai alat, metode, atau teknik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang berfungsi untuk memperlancar komunikasi antara pengajar dan peserta didik. Dalam bahasa Arab, media juga diartikan sebagai sarana penyampai pesan dari pengirim kepada penerima. Oleh karena itu, media pembelajaran merupakan bagian dari sistem komunikasi pendidikan yang digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan pembelajaran secara efektif, baik melalui alat konvensional maupun teknologi modern (Astuti et al., 2024). Media pembelajaran berperan dalam menyajikan objek pembelajaran secara konkret dan nyata, seperti memperbesar objek berukuran kecil, menampilkan objek yang bersifat abstrak atau tidak dapat diamati secara langsung, serta menyajikan peristiwa yang terjadi di tempat yang jauh, kompleks, atau rumit. Selain itu, media pembelajaran juga mampu menggambarkan peristiwa yang berlangsung terlalu cepat atau terlalu lambat secara lebih sistematis, sederhana, dan mudah dipahami (Rizalia et al., 2022).

Seiring dengan perkembangan zaman, media pembelajaran telah memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Contohnya adalah perkembangan media pembelajaran cetak menjadi e-book. Selain itu, media pembelajaran audio-visual juga berkembang, seperti podcast, video pembelajaran, macromedia, dan PowerPoint (Hosaini et al., 2024). Penggunaan teknologi pendukung tentu memberikan dampak positif dalam pembelajaran karena dapat membantu siswa memahami konsep sains dengan lebih baik, meningkatkan minat belajar siswa,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

serta memperkenalkan literasi teknologi kepada siswa dan guru (Mardiantiningsih et al., 2024).

Media pembelajaran IPA berbasis Android terbukti efektif dan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar, terutama untuk kelas tinggi, dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Bentuk media ini dapat beragam, seperti game edukasi digital, video, YouTube, PowerPoint, Macromedia/Adobe Flash, komik digital, e-book, flipbook, augmented reality, virtual reality, situs web pendidikan, televisi pendidikan, hingga aplikasi edukasi seperti Ruangguru, Quipper School, dan Kelas Pintar (Asani, 2023). Dengan demikian, media pembelajaran seperti *PowerPoint* memiliki kedudukan yang strategis sebagai pusat sumber belajar. Ia mencakup berbagai bentuk alat, teknologi, dan pendekatan yang digunakan untuk mentransfer materi pelajaran dengan cara yang lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami oleh peserta didik. Pemanfaatan media pembelajaran *PowerPoint* yang tepat dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar serta memperkuat pencapaian tujuan pembelajaran.

3. Multimedia Interaktif

a. Pengertian

Kemajuan teknologi membawa dampak besar terhadap proses pembelajaran, khususnya dalam cara penyampaian materi melalui berbagai jenis media modern. Teknologi memberikan peluang bagi pelaksanaan pembelajaran yang autentik, meskipun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

disampaikan melalui sarana digital (Hosaini et al., 2024). Multimedia interaktif merupakan layanan digital berbasis komputer yang mampu merespons tindakan pengguna secara langsung melalui tampilan konten visual seperti animasi, video, gambar, permainan, dan bentuk media lainnya. Teknologi ini dirancang untuk mendorong partisipasi aktif pengguna, memungkinkan mereka berinteraksi dengan sistem, serta menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan dinamis. Multimedia interaktif banyak digunakan dalam berbagai bidang, seperti pendidikan, desain interaksi, budaya digital, augmented reality, dan interaksi manusia-komputer. Penggunaan media ini dapat meningkatkan keterlibatan, minat, serta kesenangan pengguna dalam mengakses informasi (Rahma et al., 2024).

Media pembelajaran interaktif dalam dunia pendidikan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk menunjang proses belajar mengajar secara optimal. Media ini berfungsi sebagai sarana bantu yang efisien dalam meningkatkan mutu pembelajaran. Melalui penggunaan media interaktif, siswa dapat merasakan pengalaman belajar yang lebih kaya, sehingga mampu merangsang kemampuan berpikir kritis dan memperdalam pemahaman konsep melalui penyajian ilustrasi serta contoh yang konkret (Salsabila & Gumala, 2025). Media digital mampu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

meningkatkan motivasi belajar karena menyajikan konten yang interaktif, menarik, dan menghibur. Penyajian yang menyenangkan ini membuat proses pembelajaran terasa lebih menyenangkan, sehingga mendorong siswa untuk lebih termotivasi dan aktif dalam mengikuti kegiatan belajar (Rahma et al., 2024).

Pembuatan media pembelajaran interaktif tidak hanya memperkuat kegiatan belajar di dalam kelas, tetapi juga memotivasi siswa untuk melakukan pembelajaran secara mandiri. (Nikmati, 2024). Selain itu, media interaktif membantu membangun penguasaan materi secara lebih optimal (Wulandari & Rayungsari, 2024). Dengan demikian, multimedia interaktif tidak hanya menjadi pelengkap dalam proses belajar, tetapi juga menjadi elemen strategis dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan. Peran strategis ini penting untuk menjawab tantangan pendidikan di era digital .

b. Fungsi dan Tujuan Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif memiliki fungsi penting dalam menunjang proses pembelajaran, khususnya di jenjang sekolah dasar. Dengan mengintegrasikan elemen visual, auditori, dan interaktif, media ini berperan membantu siswa memahami materi yang kompleks secara lebih mudah dan menyenangkan. Fungsi ini menjadi sangat relevan mengingat siswa sekolah dasar umumnya memiliki rentang perhatian yang pendek, sehingga diperlukan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pendekatan yang mampu menarik minat mereka. Melalui tampilan yang menarik dan fitur yang melibatkan siswa secara langsung, multimedia interaktif mampu menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan efektif. Dengan demikian, multimedia interaktif tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana untuk mengoptimalkan keterlibatan dan pemahaman siswa selama proses belajar (Handoyo et al., 2025). Para peneliti juga mencatat bahwa teknologi interaktif mampu membentuk suasana belajar yang lebih atraktif dan mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Tasya'ah et al., 2025).

Media pembelajaran berperan sebagai alat komunikasi nonverbal yang memiliki fungsi utama dalam mendukung penyampaian materi secara lebih efisien dan efektif.. Oleh karena itu, media perlu dirancang secara optimal agar dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Media pembelajaran yang dirancang dengan baik tidak hanya berkontribusi pada peningkatan hasil belajar siswa, tetapi juga mampu menumbuhkan motivasi dan konsentrasi mereka selama proses belajar berlangsung. Dalam pendidikan masa kini, media pembelajaran interaktif menjadi salah satu pendekatan utama karena terbukti efektif dalam mendorong motivasi belajar. Penggunaan teknologi dalam media ini memungkinkan terjadinya interaksi dua arah, baik antara guru dan siswa maupun antara siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan materi, sehingga mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara lebih maksimal (Ali et al., 2025)

c. Kelebihan dan Kekurangan Multimedia Interaktif

Kelebihan Media pembelajaran interaktif yang berbasis video dan PowerPoint dapat mendukung guru dalam meningkatkan kompetensi siswa. Selain berkontribusi terhadap keberhasilan belajar, media ini juga memperkuat komunikasi dua arah antara guru dan siswa, sehingga siswa lebih aktif dalam merespons materi yang disampaikan. Penggunaan media pembelajaran interaktif mendorong siswa sekolah dasar untuk lebih berani bertanya, berdiskusi, dan mengeksplorasi materi, sehingga proses pembelajaran berlangsung secara lebih partisipatif (Lathifah & Damayanti, 2024). Pemanfaatan media audio-visual dalam proses pembelajaran menawarkan sejumlah keunggulan. Media ini mampu menjadikan kegiatan belajar lebih menarik dan menyenangkan, meningkatkan semangat belajar siswa, serta membantu mereka dalam memahami dan mengingat informasi dengan lebih baik (Maharani et al., 2024).

Beberapa kekurangan dari media interaktif antara lain adalah keterbatasan akses, karena tidak semua siswa memiliki perangkat dan koneksi internet yang memadai, sehingga menimbulkan kesenjangan digital di antara mereka. Selain itu, penggunaan teknologi tanpa pengawasan yang cukup dapat menimbulkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

distraksi atau gangguan fokus belajar. Pembelajaran berbasis teknologi juga berpotensi mengurangi interaksi sosial antara siswa dan guru, yang pada akhirnya dapat menghambat perkembangan keterampilan sosial siswa (Lathifah & Damayanti, 2024). Kelemahan lainnya adalah ketergantungan pada teknologi dan infrastruktur yang memadai, yang belum tentu tersedia di seluruh lingkungan pendidikan. Jika tidak dimanfaatkan secara bijak, media audio-visual juga berisiko mengalihkan perhatian siswa dari materi inti pembelajaran. Selain itu, penggunaannya yang berlebihan dapat mengurangi interaksi langsung antara guru dan siswa, sehingga berpotensi menurunkan kualitas hubungan edukatif dalam proses belajar (Maharani et al., 2024).

Multimedia interaktif berfungsi untuk menyampaikan materi ajar secara lebih jelas melalui bantuan visualisasi, video, dan audio yang nyata. Kehadiran media ini juga mampu membangkitkan minat peserta didik terhadap topik yang dipelajari. Dengan penyajian yang menarik, siswa lebih mudah memahami konsep yang kompleks. Namun, pengembangan multimedia interaktif sering kali memerlukan biaya yang cukup tinggi. Selain itu, akses dan ketersediaan fasilitas yang terbatas di beberapa wilayah menjadi tantangan tersendiri dalam penerapannya (Marwah et al., 2024).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Syarat dan Prinsip Penyusunan Multimedia Interaktif

Terdapat tiga ketentuan utama dalam penyusunan bahan ajar, yaitu: (a) syarat konstruksi, yang berkaitan dengan penggunaan bahasa, struktur kalimat, dan pilihan kosakata dalam bahan ajar; (b) syarat teknis, yang mencakup aspek penggunaan teks, ilustrasi, serta tata letak tampilan; dan (c) syarat didaktik, yaitu persyaratan agar bahan ajar dapat digunakan secara luas dan dipahami oleh peserta didik (Subaktiar & Prastiwi, 2024). Secara umum, pada tahap penetapan aspek-aspek penting dalam pengembangan, dilakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna, penentuan syarat-syarat produk yang sesuai dengan kebutuhan tersebut, serta pemilihan model penelitian dan pengembangan yang tepat untuk mendukung terciptanya produk yang efektif (Zulfikri et al., 2023). Multimedia interaktif terdiri atas enam komponen utama, yaitu teks, gambar, animasi, audio, video bergerak (full motion dan live video), serta tautan interaktif (Pebriyanti et al., 2021).

Terdapat tujuh prinsip dalam pengembangan multimedia pembelajaran, yaitu: (1) prinsip multimedia yang menekankan bahwa penyajian materi melalui kombinasi teks dan gambar lebih efektif dibandingkan teks saja karena melibatkan kemampuan visual dan verbal siswa; (2) prinsip keterdekatan ruang yang menyatakan bahwa teks dan gambar yang saling berkaitan sebaiknya ditempatkan berdekatan agar memudahkan pemahaman;

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(3) prinsip keterdekatan waktu yang menjelaskan bahwa penyajian teks dan gambar secara bersamaan lebih efektif dibandingkan secara terpisah; (4) prinsip koherensi yang menekankan pentingnya menghilangkan informasi yang tidak relevan agar siswa fokus pada materi inti; (5) prinsip modalitas yang menyarankan penggunaan animasi disertai narasi audio daripada teks tertulis; (6) prinsip redundansi yang menghindari penyajian animasi, audio, dan teks secara bersamaan agar tidak membebani kognitif siswa; dan (7) prinsip interaktivitas yang menegaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif jika siswa dapat mengendalikan proses belajar melalui simulasi, permainan, atau pilihan menu (Putri, 2021).

Pada tahap pengembangan produk, disusun kompetensi dasar yang selaras dengan indikator pencapaian, serta dibuat flowchart dan storyboard guna mempermudah proses pembuatan multimedia. Selain itu, materi yang akan ditampilkan dalam multimedia juga dipersiapkan secara menyeluruh (Risqiyain & Purwanta, 2024). Produk media yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh para ahli sesuai bidang keahliannya. Adapun validasi mencakup aspek media dan materi, dengan memberikan masukan berupa saran dan kritik terhadap media tersebut. Setelah melalui tahap revisi berdasarkan masukan tersebut, media dilanjutkan ke tahap uji coba kepada siswa dalam konteks pembelajaran (Alfi et al., 2022).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Aspek Validasi Multimedia Interaktif

Penelitian pengembangan menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) berdasarkan model Sugiyono level 1. Tahapan yang menjadi fokus dalam penelitian meliputi identifikasi potensi dan permasalahan, pengumpulan data pendukung, perancangan produk, validasi desain oleh ahli, pengujian desain awal, serta analisis hasil validasi dari para pakar terkait (Wahyudi et al., 2025) Proses pengembangan ini mencakup tahap validasi produk oleh ahli media dan ahli materi. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa konten yang dihasilkan memiliki kualitas tinggi dan sesuai dengan standar pendidikan (Handoyo et al., 2025)

Validasi memiliki peran krusial dalam menjamin bahwa produk akhir tidak hanya menarik secara tampilan, tetapi juga mampu menyampaikan materi secara efektif kepada siswa. Hal ini menjadi langkah penting dalam memastikan keberhasilan pembelajaran (Handoyo et al., 2025). Penilaian terhadap media yang telah dikembangkan dilakukan dengan menggunakan lembar angket validasi. Pada tahap ini, angket diberikan kepada para validator ahli. Isi angket mencakup sejumlah pernyataan terkait media pembelajaran interaktif yang menjadi dasar penilaian kelayakan oleh tim ahli (Setiani et al., 2024)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penelitian pengembangan multimedia menggunakan beberapa instrumen untuk mengumpulkan data, antara lain lembar validasi materi, lembar validasi media, dan lembar observasi (Alfatih et al., 2024). Aspek-aspek dalam instrumen penilaian mencakup kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan penilaian kontekstual. Data yang diperoleh dari penilaian tersebut kemudian dianalisis untuk menentukan apakah produk yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan dan layak digunakan (Arrazi & Diyana, 2024). Berdasarkan instrumen dan aspek penilaian yang digunakan, dapat disimpulkan bahwa analisis data dari validasi dan observasi menjadi dasar utama untuk menilai kelayakan produk. Jika seluruh aspek telah terpenuhi, maka produk dapat dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Evaluasi terhadap kelayakan bahan ajar dilakukan melalui tahap validasi oleh pakar materi dan pakar media. Proses ini menggunakan instrumen penilaian yang disusun berdasarkan standar yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) (Nawawi & Samadhy, 2019), seperti:

- a. Validasi media: Instrumen validasi oleh ahli media mencakup aspek grafis, seperti ukuran multimedia, desain sampul/cover, tata letak isi, serta ilustrasi yang menyertai setiap bacaan (Nawawi & Samadhy, 2019).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Validasi materi: Validasi oleh ahli materi menilai kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP), ketepatan isi, relevansi materi pendukung, teknik dan penyajian pembelajaran, serta kelengkapan penyajian informasi (Nawawi & Samadhy, 2019).

4. Siswa Tunagrahita SMPLB

Dalam proses pembelajaran, penting bagi pendidik untuk memperhatikan karakteristik dan kemampuan siswa, terutama bagi anak berkebutuhan khusus (ABK). Salah satu bentuk perhatian ini adalah memberikan akses yang setara dalam kurikulum kepada siswa ABK sebagaimana diamanatkan oleh *Individuals with Disabilities Education Act (IDEA)*. Undang-undang ini menegaskan bahwa setiap anak, termasuk ABK, berhak memperoleh materi pembelajaran yang sama dengan siswa reguler agar dapat memahami konsep-konsep penting dalam pendidikan. ABK tidak terbatas pada mereka yang mengalami hambatan fisik seperti tunanetra, tunarungu, atau tunadaksa, tetapi juga mencakup anak-anak yang mengalami hambatan perkembangan mental, seperti tunagrahita (Nornadia et al., 2024).

Secara umum, tunagrahita diartikan sebagai anak berkebutuhan khusus yang mengalami hambatan dalam aspek intelegensi, fisik, emosional, dan sosial, sehingga memerlukan penanganan dan pendekatan khusus agar dapat mengembangkan potensi diri secara optimal (Desiningrum, 2016). Tunagrahita merupakan kondisi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

gangguan perkembangan intelektual yang ditandai dengan fungsi kognitif yang jauh di bawah rata-rata. Kondisi ini menyebabkan hambatan dalam aspek akademik, komunikasi, dan sosial, yang muncul sebelum anak mencapai usia 18 tahun. Karena itu, siswa tunagrahita membutuhkan layanan pendidikan yang dirancang secara khusus sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan individual mereka (Madhani & Nursalim, 2025). Menurut klasifikasi dari *American Association on Mental Deficiency (AAMD)* dan Peraturan Pemerintah No. 72 Tahun 1991, individu tunagrahita dikelompokkan menjadi tiga tingkat berdasarkan skor IQ, yaitu tunagrahita ringan (IQ antara 50–70), tunagrahita sedang (IQ antara 30–50), dan tunagrahita berat (IQ di bawah 30). Anak yang tergolong tunagrahita ringan umumnya masih memiliki kemampuan untuk berkembang dalam aspek akademik dan sosial (Azzahra et al., 2024).

Meskipun memiliki keterbatasan dalam fungsi intelektual, anak tunagrahita ringan tetap memiliki peluang untuk mengembangkan potensi sesuai dengan kapasitasnya. Mereka cenderung mengalami kesulitan dalam memahami materi akademik, terutama yang bersifat abstrak, namun masih dapat diajarkan keterampilan dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung sederhana. Selain itu, mereka juga mampu dilatih dalam keterampilan non-akademik yang berguna untuk kehidupan sehari-hari dan masa depan mereka (Erlina et al., 2024).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Karakteristik anak usia dini dengan retardasi mental dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa aspek (Hidayah et al., 2019), antara lain:

a. Karakteristik Kognitif dan Akademik

Anak yang tergolong mengalami retardasi mental umumnya memiliki skor IQ yang berada sekitar dua standar deviasi atau lebih di bawah rata-rata (skor IQ 100). Berdasarkan klasifikasi tradisional yang digunakan oleh IDEA, tingkat retardasi ini dibagi menjadi beberapa kategori: ringan (IQ 55–69), sedang (IQ 40–54), berat (IQ 25–39), dan sangat berat (IQ di bawah 25) (Hidayah et al., 2019).

b. Karakteristik Sosial, Emosional, dan Perilaku

Anak dengan retardasi mental seringkali kurang diterima oleh teman sebayanya dan mengalami penolakan dalam interaksi sosial. Namun, dalam lingkungan pendidikan inklusif, mereka memiliki peluang untuk membangun interaksi yang lebih positif, yang dapat membantu mereka membentuk pandangan yang lebih baik terhadap teman sebaya yang juga memiliki disabilitas (Hidayah et al., 2019).

Dengan pemahaman yang tepat mengenai karakteristik siswa tunagrahita, khususnya di tingkat Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa (SMPLB), pendidik dapat merancang strategi pembelajaran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang lebih inklusif, adaptif, dan memberdayakan potensi setiap individu.

5. Perubahan Wujud Benda

Materi Perubahan Wujud Benda merupakan bagian dari pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang penting diajarkan pada peserta didik di jenjang SMPLB, khususnya pada fase D dengan usia mental setara ± 9 tahun. Pemahaman terhadap perubahan wujud zat padat, cair, dan gas menjadi dasar bagi peserta didik untuk mengenali sifat materi di sekitarnya dan mengaitkannya dengan fenomena sehari-hari. Dalam konteks pembelajaran bagi siswa tunagrahita, penyampaian materi ini memerlukan pendekatan konkret dan kontekstual agar peserta didik mampu mengidentifikasi proses perubahan wujud dengan baik dan menerapkannya dalam kehidupan nyata (Badan Standar, Keputusan Kepala BSKAP, 2024). Perubahan wujud benda merupakan proses perubahan fisik yang dialami suatu zat. Perubahan ini mencakup transisi antar bentuk seperti dari padat ke cair, cair ke gas, maupun sebaliknya (Khairina et al., 2025).

Perubahan wujud benda merupakan bagian dari konsep dasar dalam fisika yang mempelajari peralihan suatu zat dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Contohnya termasuk perubahan dari padat ke cair, cair ke gas, serta sebaliknya. Materi ini menjadi salah satu topik penting dalam kurikulum pembelajaran IPA. Selain penting secara akademik, konsep perubahan wujud juga sangat relevan dalam kehidupan sehari-hari.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pemahaman ini dapat digunakan untuk menjelaskan fenomena alam dan proses industri, seperti pembekuan, penguapan, dan sublimasi (Utami et al., 2024).

a. Meleleh dan Membeku

Perubahan wujud zat padat terjadi ketika zat tersebut menerima panas, baik dari api maupun lingkungan sekitarnya, sehingga partikel-partikelnya mulai bergetar lebih cepat dan menciptakan sedikit ruang di antara mereka. Jika pemanasan terus berlangsung, kekuatan ikatan antarpartikel akan melemah, sehingga zat padat pun berubah menjadi cair; proses ini disebut meleleh. Sebaliknya, jika air didinginkan pada suhu sangat rendah, maka akan membeku menjadi es, yaitu perubahan dari cair menjadi padat. Saat air kehilangan energi panas ke udara dingin sekitarnya, partikel-partikelnya melambat dan saling mendekat hingga membentuk ikatan yang kuat, menyebabkan gerak partikel terbatas hanya pada getaran. Inilah saat terjadinya perubahan air menjadi es (Inabuy et al., 2021).

b. Menguap dan Mengembun

Saat air dipanaskan dalam panci, akan terlihat gelembung-gelembung yang muncul dan naik ke permukaan, kemudian berubah menjadi uap. Peristiwa ini disebut mendidih. Sementara itu, ketika air sebagai zat cair berubah menjadi gas tanpa harus mencapai titik didihnya, proses ini dinamakan menguap.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Contohnya adalah pakaian basah yang dijemur akan kering karena air pada permukaannya menguap. Perlu diketahui bahwa menguap hanya terjadi di permukaan cairan, sedangkan mendidih terjadi di seluruh bagian cairan. Sebaliknya, proses perubahan dari gas menjadi cair disebut mengembun atau kondensasi. Kondensasi terjadi karena gas kehilangan panas ke lingkungan sekitarnya, sehingga partikel-partikelnya melambat dan berubah kembali menjadi cairan. Contoh peristiwa kondensasi dapat kalian temukan dalam kehidupan sehari-hari, dan kalian bisa berdiskusi dengan orang dewasa untuk memahami penyebab terjadinya proses ini (Inabuy et al., 2021).

c. Menyublim dan Mengkristal

Perubahan wujud dari zat padat langsung menjadi gas tanpa melalui fase cair disebut menyublim. Contohnya adalah es kering (*dry ice*) yang digunakan untuk menciptakan efek asap atau kabut dalam pertunjukan musik, seni, atau acara pernikahan. Contoh lainnya adalah kapur barus yang perlahan habis di udara karena menyublim. Sebaliknya, proses perubahan wujud dari gas langsung menjadi padat disebut mengkristal. Contoh peristiwa mengkristal adalah terbentuknya embun beku (*frost*) di permukaan kaca jendela saat udara lembap bersentuhan dengan suhu yang sangat dingin, sehingga uap air di udara langsung berubah menjadi kristal es tanpa menjadi air terlebih dahulu (Inabuy et al., 2021).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Penelitian Relevan

Beberapa temuan dari penelitian sebelumnya dijadikan sebagai dasar dalam pelaksanaan penelitian ini. Adapun penelitian-penelitian yang dianggap relevan antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian oleh (Arpacik et al. (2024) berjudul *Design Considerations of Interactive Multimedia Learning Materials for Students with Special Needs: Study of Cases* membahas pertimbangan desain multimedia interaktif bagi siswa berkebutuhan khusus. Persamaannya dengan penelitian ini adalah sama-sama menekankan pentingnya multimedia interaktif yang sesuai kebutuhan siswa berkebutuhan khusus. Novelty penelitian ini ada pada fokus spesifik, yaitu pengembangan multimedia interaktif untuk siswa tunagrahita pada materi perubahan wujud benda, bukan sekadar kajian umum tentang pertimbangan desain.
2. Penelitian oleh Topal, Geçer, & Budak (2023) berjudul *An Analysis of the Utility of Digital Materials for High School Students with Intellectual Disability and Their Effects on Academic Success* meneliti penggunaan bahan ajar digital bagi siswa tunagrahita SMA dan dampaknya terhadap prestasi akademik. Persamaannya dengan penelitian ini adalah sama-sama menekankan pentingnya media digital bagi siswa tunagrahita. Adapun novelty penelitian ini terletak pada fokusnya, yakni pengembangan multimedia interaktif pada materi perubahan wujud benda di tingkat SMPLB, bukan sekadar analisis penggunaan media digital secara umum.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Penelitian oleh Munir et al. (2018) berjudul *The Effectiveness of Multimedia in Education for Special Education (MESE) to Improve Reading Ability and Memorizing for Children with Intellectual Disability* menunjukkan efektivitas multimedia dalam meningkatkan kemampuan membaca dan menghafal anak tunagrahita. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan multimedia interaktif untuk mendukung pembelajaran tunagrahita, sedangkan perbedaannya, penelitian ini fokus pada materi membaca dan menghafal, sementara penelitian ini mengembangkan media interaktif IPA pada materi perubahan wujud benda.
4. Penelitian oleh Maulidiyah (2020) berjudul *Media Pembelajaran Multimedia Interaktif untuk Anak Tunagrahita Ringan* mengembangkan media interaktif yang ditujukan khusus bagi siswa tunagrahita ringan. Persamaannya dengan penelitian ini adalah sama-sama memanfaatkan multimedia interaktif untuk mendukung pembelajaran tunagrahita, sedangkan perbedaannya, penelitian tersebut lebih umum pada pembelajaran anak tunagrahita ringan, sementara penelitian ini berfokus pada materi IPA perubahan wujud benda.
5. Penelitian oleh Herdiyanto, Sulton, & Praherdhiono (2020) berjudul *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Materi Tema Tanah bagi Siswa Tunagrahita* berfokus pada pembuatan media interaktif untuk membantu pemahaman siswa tunagrahita pada tema tanah. Persamaannya dengan penelitian ini adalah sama-sama

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengembangkan multimedia interaktif untuk tunagrahita, sedangkan perbedaannya terletak pada materi ajar, di mana penelitian ini menitikberatkan pada perubahan wujud benda.

6. Penelitian oleh Elbazs et al. (2022) berjudul *Desain Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA untuk Anak Tunagrahita Ringan* membahas perancangan media interaktif khusus bagi siswa tunagrahita ringan pada mata pelajaran IPA. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan multimedia interaktif untuk tunagrahita, sedangkan perbedaannya ada pada ruang lingkup materi, di mana penelitian ini secara spesifik difokuskan pada perubahan wujud benda.
7. Penelitian oleh Anantyarta & Sholihah (2020) berjudul *Pengembangan Multimedia Pembelajaran pada Materi Bioteknologi Menggunakan Program Autoplay* mengkaji pengembangan media interaktif pada topik bioteknologi dengan bantuan perangkat lunak Autoplay untuk siswa SMA. Persamaannya dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan multimedia interaktif sebagai sarana pembelajaran, sedangkan perbedaannya terletak pada materi yang dikembangkan serta subjek penelitian, di mana penelitian ini difokuskan pada siswa tunagrahita dengan materi perubahan wujud benda.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir berperan sebagai pedoman yang memberikan arah serta memperjelas tujuan dari penelitian yang dilaksanakan. Dapat dilihat pada gambar 2.1.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

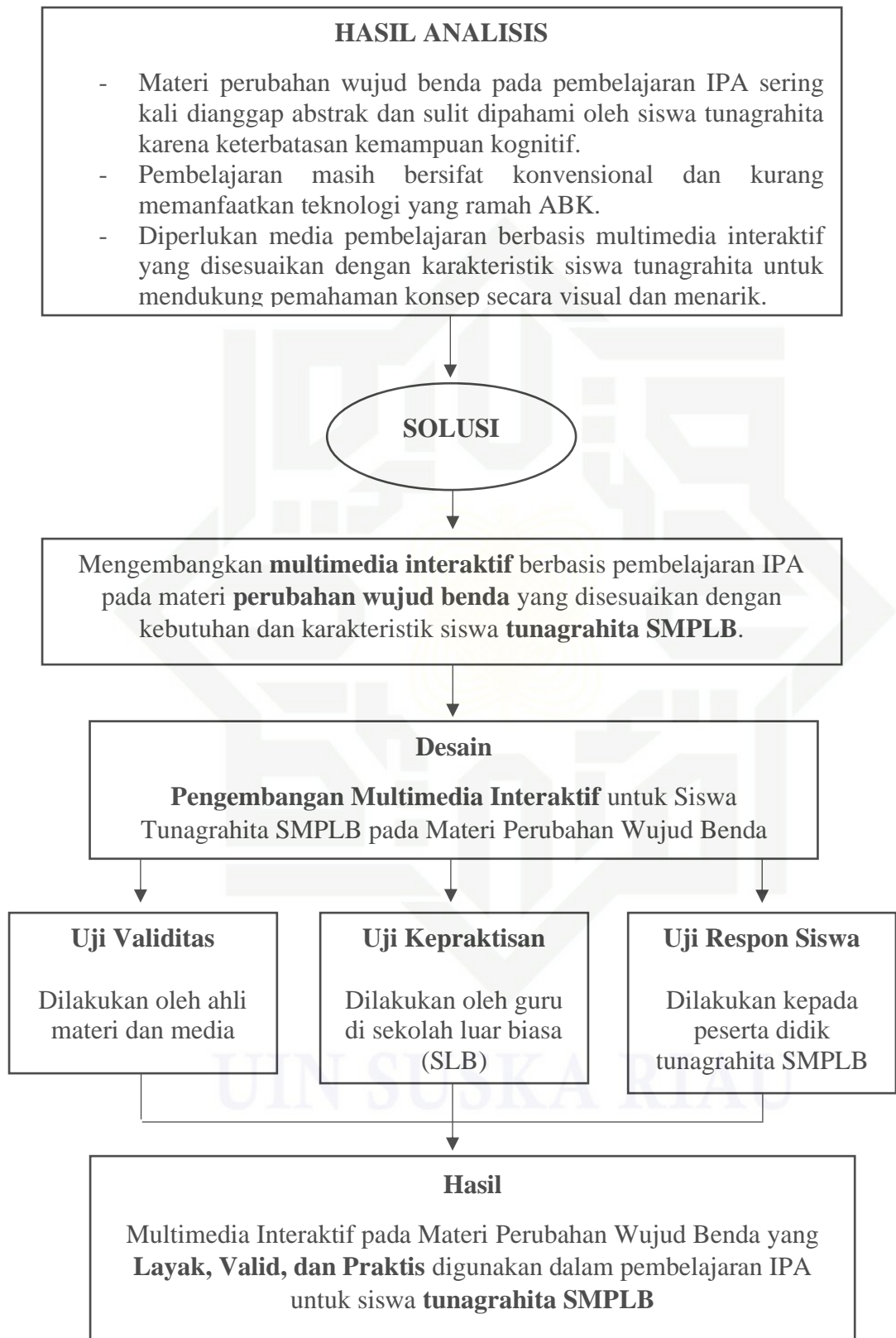
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Konsep Operasional atau Indikator Keberhasilan

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu menggunakan model pengembangan menurut Sugiyono, yang terdiri dari 10 tahapan, namun penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap ke-6, yaitu:

1. Potensi dan Masalah,
2. Pengumpulan Data,
3. Desain Produk,
4. Validasi Desain,
5. Revisi Desain,
6. Uji Coba Produk,

Metode ini digunakan untuk menyelidiki, merancang, membuat, dan menguji keefektifan multimedia interaktif yang dikembangkan bagi siswa tunagrahita ringan. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif berbasis multimedia, yang disusun menyesuaikan dengan karakteristik siswa tunagrahita, baik dari segi visual, bahasa, maupun alur interaksi. Materi yang disampaikan pada media ini disesuaikan dengan kurikulum Pendidikan Khusus jenjang SMPLB, khususnya pada tema tertentu yang relevan dengan kemampuan fungsional dan akademik dasar.

Pada penelitian ini dikembangkan sebuah media pembelajaran interaktif berbasis PowerPoint. Media ini dirancang dengan mempertimbangkan perkembangan teknologi dan kebutuhan peserta didik berkebutuhan khusus,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hususnya siswa tunagrahita ringan. Materi yang disampaikan dalam media ini mengacu pada kompetensi dasar yang relevan dengan kurikulum SMPLB, dengan penyajian yang menarik, sederhana, dan mudah dipahami.

Langkah penyusunan dan pengembangan instrumen validasi media pembelajaran ini disusun berdasarkan kriteria penilaian media pembelajaran dari Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP), yang telah disesuaikan dengan karakteristik media interaktif PowerPoint. Adapun komponen penilaiannya meliputi; 1) Kelayakan isi/materi, 2) Kelayakan Bahasa, 3) Kelayakan Penyajian, 4) Kelayakan Tampilan Visual atau Kegrafisan.

Adapun indikator dalam instrumen penilaian multimedia interaktif berbasis PowerPoint adalah sebagai berikut:

1. Aspek Isi:

Aspek isi berkaitan dengan mutu materi pembelajaran yang disajikan dalam multimedia interaktif. Penilaian dilakukan oleh ahli materi sesuai bidang keilmuannya. Materi harus selaras dengan tujuan pembelajaran serta mengacu pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (SK/KD) atau Capaian Pembelajaran. Selain itu, materi perlu disusun secara sistematis, memiliki tingkat kedalaman yang sesuai dengan jenjang peserta didik, serta menggunakan bahasa yang benar dan mudah dipahami. Penggunaan istilah harus tepat, bebas dari kesalahan ejaan dan tata bahasa, serta tidak mengandung unsur yang bersifat diskriminatif terhadap budaya atau etnis tertentu (Surjono, 2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Surjono (2017) Indikator aspek isi meliputi:

- a. Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran
- b. Kebenaran struktur materi
- c. Keakuratan isis materi
- d. Kebenaran tata bahasa
- e. Kebenaran ejaan
- f. Ketepatan penggunaan istilah
- g. Kebenaran tanda baca
- h. Kesesuaian tingkat kesulitan dengan pengguna
- i. Netralitas terhadap budaya atau etnik

2. Aspek Instruksional:

Aspek instruksional menilai fungsi multimedia sebagai sarana pembelajaran yang efektif dan mendukung pemahaman peserta didik. Penilaian dilakukan oleh ahli media sesuai bidang keilmuannya. Penilaian ini berfokus pada bagaimana materi disajikan agar mudah dipahami, menarik, dan sesuai dengan karakteristik siswa. Interaktivitas menjadi elemen penting karena mampu mendorong keterlibatan aktif dan meningkatkan motivasi belajar. Penyajian materi perlu mempertimbangkan kapasitas kognitif siswa dengan membagi informasi ke dalam bagian-bagian kecil dan terstruktur. Multimedia juga harus memberikan kendali kepada pengguna serta menyediakan evaluasi dan umpan balik yang berkualitas untuk mendukung pembelajaran mandiri (Surjono, 2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Surjono (2017) Indikator aspek instruksional meliputi:

- a. Ketepatan tema
- b. Metodologi atau cara penyajian
- c. Interaktivitas
- d. Kapasitas kognitif
- e. Strategi pembelajaran
- f. Kontrol pengguna
- g. Kualitas pertanyaan
- h. Kualitas umpan balik

3. Aspek Tampilan:

Aspek tampilan berkaitan dengan kualitas visual multimedia sebagai penghubung antara materi dan pengguna. Penilaian dilakukan oleh ahli media sesuai bidang keilmuannya. Penilaian mencakup kesesuaian desain dengan karakteristik peserta didik, keterpaduan tampilan, serta kemudahan dalam membaca dan memahami isi. Pemilihan warna, jenis huruf, gambar, animasi, dan video harus mendukung materi serta tidak berlebihan. Navigasi menjadi bagian penting yang harus berfungsi dengan baik, konsisten, dan mudah digunakan. Selain itu, pengaturan jarak antar elemen perlu diperhatikan agar tampilan tidak terlalu padat maupun terlalu kosong (Surjono, 2017).

Menurut Surjono (2017) Indikator aspek tampilan meliputi:

- a. Tata letak
- b. Penggunaan warna

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Kualitas teks (ukuran, jenis, huruf, warna)
- d. Kualitas gambar (resolusi dan relevansi)
- e. Kualitas animasi (resolusi dan relevansi)
- f. Kualitas audio/video (resolusi dan relevansi)
- g. Fungsi navigasi
- h. Konsistensi navigasi
- i. Kontras latar belakang dengan objek
- j. Spasi

4. Praktikalitas dan Respon Peserta Didik:

Penilaian praktikalitas bertujuan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan serta keterlaksanaan multimedia dalam pembelajaran. Praktikalitas menunjukkan sejauh mana media dapat digunakan secara efektif oleh guru dan peserta didik tanpa mengalami kendala. Aspek yang dinilai meliputi manfaat media, penyajian materi, dan kualitas media. Respon peserta didik digunakan untuk mengetahui tingkat ketertarikan, kenyamanan, dan keterlibatan siswa selama pembelajaran berlangsung. Penilaian ini mencakup aspek manfaat media, kualitas media, serta kualitas pembelajaran (Wijayati et al., 2021).

Evaluasi terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *PowerPoint* mencakup uji validitas, uji kepraktisan, serta respon peserta didik. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk menilai kualitas dan praktikalitas media yang telah dikembangkan. Produk dari penelitian

pengembangan ini berupa media pembelajaran interaktif berbasis *PowerPoint* yang dirancang secara khusus bagi siswa tunagrahita, dengan dilengkapi elemen visual interaktif untuk membantu pemahaman konsep secara nyata dan menarik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development/R&D*). Penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu serta mengevaluasi efektivitas dari produk yang dihasilkan. (Rafida et al., 2022). Metode penelitian dan pengembangan, atau yang dikenal dengan *Research and Development (R&D)*, adalah pendekatan sistematis yang melibatkan sejumlah tahapan untuk merancang, mengembangkan, dan menyempurnakan suatu produk, baik berupa media, alat, maupun strategi pembelajaran, agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan efektif dalam penerapannya (Afrizal et al., 2021). Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan berupa multimedia interaktif yang dirancang khusus untuk siswa tunagrahita dengan materi pembelajaran tentang perubahan wujud benda.

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (R&D) yang dikemukakan oleh Sugiyono. Pemilihan model ini didasarkan pada kesesuaiannya dengan bidang pendidikan, di mana model Sugiyono secara eksplisit dirancang untuk mendukung penelitian dalam konteks tersebut. Selain itu, model ini menawarkan tahapan yang terstruktur, jelas, dan mendetail, sehingga memudahkan peneliti dalam melaksanakan setiap langkah pengembangan (Sugiyono, 2022). Tujuan utama dari penggunaan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

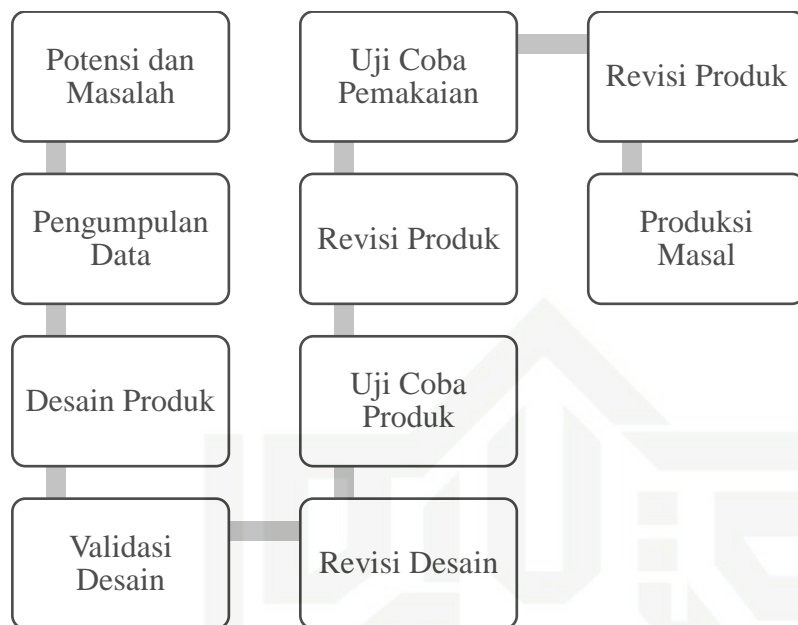
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

model ini adalah untuk menghasilkan produk yang efektif dan aplikatif, sesuai dengan kebutuhan nyata serta kondisi yang ada di lingkungan sekolah. Penelitian dan pengembangan ini difokuskan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif yang dirancang khusus bagi siswa tunagrahita. Media ini dibuat untuk mendukung proses belajar yang lebih menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan siswa tunagrahita khususnya pada materi perubahan wujud benda.

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono, yang secara konseptual disusun berdasarkan model penelitian dan pengembangan Borg & Gall, dari sepuluh tahapan pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono, penelitian ini dibatasi hingga enam tahapan pengembangan sesuai dengan kebutuhan dan ruang lingkup penelitian (Himawan & Suyata, 2022). Pembatasan tahapan tersebut sejalan dengan pendapat Borg & Gall yang menyarankan agar penelitian R&D dalam bidang pendidikan dilaksanakan dalam skala kecil dengan melibatkan desain pembelajaran orisinal yang terbatas, serta memungkinkan penyederhanaan tahapan pengembangan dalam siklus R&D (Gall et al., 2003). Secara umum, tahapan dalam model pengembangan Sugiyono yang digunakan dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3. 1 Langkah-langkah Metode R&D menurut Sugiyono, (2022)

B. Prosedur Penelitian

1. Potensi Masalah

Penelitian ini diawali dari adanya potensi atau permasalahan yang ditemukan di lapangan. Pendidikan bagi siswa tunagrahita dihadapkan pada berbagai tantangan yang cukup kompleks. Situasi ini memerlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan tepat guna agar potensi siswa dapat dikembangkan secara optimal (Darmawati & Darmawan, 2024). Karena itu, siswa tunagrahita membutuhkan layanan pendidikan yang dirancang secara khusus sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan individual mereka (Madhani & Nursalim, 2025). Menurut Sugiyono (2022), permasalahan diartikan sebagai kesenjangan antara harapan dan kenyataan, sementara potensi adalah sesuatu yang jika dimanfaatkan dengan baik dapat memberikan nilai tambah. Pada tahap

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

identifikasi potensi dan masalah dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi serta wawancara dengan guru yang mengajar siswa tunagrahita di Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Pembina Pekanbaru.

2. Pengumpulan Data

Tahapan selanjutnya adalah merumuskan masalah dengan mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari langkah sebelumnya guna merancang produk yang mampu menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi (Sugiyono, 2022). Data yang dikumpulkan mencakup kebutuhan guru terkait bahan ajar, baik yang telah tersedia maupun yang diharapkan, serta materi pembelajaran tentang perubahawan wujud benda yang diambil dari buku Tema untuk siswa tunagrahita di SMPLB. Selain itu, tahap ini juga mencakup penyusunan serta validasi instrumen penelitian yang terdiri dari angket validasi untuk menilai aspek kelayakan isi, penyajian, kegrafikan, dan bahasa. Di samping itu, disusun pula angket uji praktikalitas serta lembar observasi untuk peserta didik guna memperoleh data pendukung terkait efektivitas dan keterterapan media yang dikembangkan..

3. Desain Produk

Pada tahap pengembangan awal, dilakukan perancangan produk berupa media pembelajaran. Perancangan ini bertujuan untuk memberikan visualisasi awal mengenai bentuk dan konsep media yang akan dibuat. Desain tersebut mencakup spesifikasi produk secara

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

umum, sehingga dari hasil perancangan ini dapat terlihat gambaran awal mengenai media pembelajaran yang akan dikembangkan.

4. Validasi Desain

Langkah berikutnya adalah melakukan validasi terhadap desain yang telah disusun. Tahap ini bertujuan untuk menilai sejauh mana kelayakan produk sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Setelah desain media selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah menyerahkannya kepada para validator ahli untuk ditelaah, yang terdiri dari ahli materi, ahli bahasa, ahli media, serta praktikalitas oleh guru yang mengajar siswa tunagrahita di Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Pembina Pekanbaru. Tahapan ini menjadi langkah awal dalam proses pengujian terhadap produk yang dikembangkan.

5. Revisi Desain

Setelah produk divalidasi oleh para ahli, biasanya akan ditemukan beberapa kekurangan. Untuk mengatasi kelemahan tersebut, diperlukan adanya revisi terhadap desain produk (Sugiyono, 2022). Proses revisi ini dilakukan langsung oleh peneliti dan bisa saja dilakukan lebih dari satu kali, tergantung dari masukan yang diberikan oleh para validator. Tujuan dari revisi ini adalah untuk menyempurnakan produk agar layak dan siap digunakan dalam tahap uji coba.

6. Uji Coba

Produk yang telah melalui proses validasi dan revisi kemudian diuji coba dalam skala terbatas sesuai dengan tahap keenam dalam model

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengembangan Sugiyono (2022). Pada penelitian ini, uji coba terbatas dilakukan bersama satu orang guru dan seluruh siswa kelas VIII Tunagrahita di SLB Negeri Pembina Pekanbaru. Mereka mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan. Selama kegiatan berlangsung, peneliti melakukan observasi terhadap aktivitas siswa melalui lembar observasi, dan guru diminta mengisi angket untuk memberikan tanggapan terhadap media tersebut. Dengan demikian, prosedur penelitian ini mengikuti model R&D Sugiyono yang dibatasi sampai tahap uji coba produk, tanpa melanjutkan ke tahap pengukuran efektivitas secara langsung terhadap hasil belajar siswa.

C. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu enam bulan, yaitu dari bulan Juli hingga Desember pada tahun ajaran 2025. Proses pelaksanaan penelitian dilakukan di dua tempat, yakni di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau serta di Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Pembina Pekanbaru.

D. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket dengan skala Likert 1–5 yang digunakan untuk mengukur validitas, praktikalitas, serta respons peserta didik terhadap Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda. Sebelum angket digunakan dalam proses pengumpulan data, seluruh instrumen penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terlebih dahulu divalidasi oleh ahli guna memastikan kesesuaian, kejelasan, dan kelayakan butir pernyataan sehingga instrumen benar-benar dapat digunakan secara tepat dalam penelitian. Adapun beberapa jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Angket Validasi Ahli Materi Pembelajaran

Angket validasi materi pembelajaran digunakan untuk memperoleh penilaian mengenai kelayakan dan penyajian materi pada produk yang dikembangkan, kesesuaian materi dengan multimedia interaktif, serta kecocokan materi dengan karakteristik peserta didik tunagrahita pada materi Perubahan Wujud Benda. Adapun kisi-kisi instrumen angket validasi ahli materi pembelajaran disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Materi Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator	Item	Jumlah
1.	Aspek Isi	Kesesuaian Materi dengan Tujuan Pembelajaran	1, 2	2
		Kebenaran Struktur Materi	3, 4	2
		Keakuratan Isi Materi	5, 6	2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Aspek	Indikator	Item	Jumlah
		Kebenaran Tata Bahasa	7,8	2
		Kebenaran Ejaan	9, 10	2
		Kebenaran Istilah	11, 12	2
		Kebenaran Tanda Baca	13, 14	2
		Tingkat Kesulitan Pengguna	15, 16	2
		Kesesuaian dengan Budaya/Etnik	17, 18	2

(Sumber: Surjono 2017)

2. Angket Validasi Media Ajar

Angket validasi media ajar digunakan untuk memperoleh penilaian terhadap kualitas tampilan grafis, penggunaan jenis, ukuran huruf, dan bahasa yang digunakan serta aspek instruksional (Pedagogis) dalam multimedia interaktif untuk siswa tunagrahita. Selain itu, angket ini juga bertujuan untuk menilai kepraktisan pengoperasian multimedia interaktif yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi instrumen angket validasi media ajar disajikan pada tabel berikut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Media Ajar

No.	Aspek	Indikator	Item	Jumlah
1.	Aspek Tampilan	Tata Letak	1, 2	2
		Penggunaan Warna	3, 4	2
		Kualitas Teks (Ukuran, Jenis Font dan Warna)	5,6	2
		Kualitas Gambar	7	1
		Kualitas Animasi (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)	8, 9	2
		Kualitas Audio dan Video (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)	10, 11	2
		Fungsi Navigasi	12, 13	2
		Konsistensi Navigasi	14, 15	2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Aspek	Indikator	Item	Jumlah
		Kekontrasan Latar Belakang dengan Objek Depan	16	1
		Spasi	17	1
2.	Aspek Instruksional (Pedagogis)	Ketepatan Tema	18	1
		Metodologi (Cara Penyajian)	19	1
		Interaktivitas	20	1
		Kapasitas Kognitif	21	1
		Strategi Pembelajaran	22, 23	2
		Kontrol Pengguna	24	1
		Kualitas Pertanyaan	25, 26	2
		Kualitas Umpan Balik	27, 28	2

(Sumber: Surjono 2017)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Angket Praktikalitas oleh Pendidik

Angket praktikalitas yang diisi oleh pendidik digunakan untuk memperoleh penilaian mengenai kemudahan pengoperasian, manfaat, integrasi, serta penyajian materi yang terdapat dalam multimedia interaktif untuk siswa tunagrahita. Adapun kisi-kisi instrumen angket praktikalitas disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Angket Praktikalitas

No.	Aspek	Item	Jumlah
1.	Aspek Manfaat Media	1, 2, 3, 4, 5	5
2.	Aspek Penyajian Materi	6, 7, 8, 9, 10	5
3.	Aspek Kualitas Media	11, 12, 13, 14, 15	5

(Wijayati et al., 2021)

Angket Respon Peserta Didik

Angket respons peserta didik digunakan untuk memperoleh penilaian terkait tingkat manfaat, kualitas, dan pembelajaran yang digunakan dalam multimedia interaktif untuk siswa tunagrahita. Pengisian angket respons ini melibatkan empat hingga enam peserta didik. Adapun kisi-kisi instrumen angket respons peserta didik disajikan pada tabel berikut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Respon Peserta Didik

No.	Aspek Penilaian	No. Butir Pertanyaan		Jumlah
		Positif	Negatif	
1.	Aspek Manfaat Media	1, 2, 3, 4, 5	-	5
2.	Aspek Kualitas Media	6, 7, 8, 9, 10	-	5
3.	Aspek Pembelajaran	11, 12, 13, 14, 15	-	5

(Sumber: Wijayati et al. 2021)

E. Subjek dan Objek Penelitian

Pemilihan partisipan dalam penelitian ini dilakukan dengan menetapkan subjek dan objek penelitian secara jelas. Peneliti perlu menjelaskan secara rinci proses penentuan subjek dan objek tersebut.

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini mencakup sejumlah pihak yang terlibat dalam proses pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan wujud benda SMPLB. Subjek yang dimaksud meliputi para validator untuk aspek materi pembelajaran, validator untuk aspek bahan ajar, guru yang memberikan penilaian terhadap kepraktisan Multimedia Interaktif, serta lembar observasi yang digunakan untuk menilai respons peserta didik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Ahli Materi Pembelajaran

Validator ahli materi pembelajaran adalah dosen atau guru yang memiliki latar belakang pendidikan minimal magister (S2) di bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sarjana (S1) Pendidikan Luar Biasa. Mereka juga memiliki pengalaman profesional yang relevan, baik dalam mengajar mata pelajaran IPA ataupun dalam menangani peserta didik berkebutuhan khusus, sehingga mampu memberikan penilaian yang akurat terhadap kelayakan materi dalam konteks pembelajaran bagi siswa tunagrahita.

b. Ahli Media Ajar

Validator ahli media ajar adalah dosen atau guru yang memiliki kualifikasi akademik minimal jenjang magister (S2) di bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sarjana (S1) Pendidikan Luar Biasa atau Sarjana (S1) di bidang Komputer/Informatika. Mereka memiliki keahlian dan pengalaman dalam merancang serta mengembangkan materi ajar, terutama yang berkaitan dengan pembelajaran IPA dan kebutuhan khusus peserta didik.

c. Uji Praktikalitas

Evaluasi praktikalitas terhadap Multimedia Interaktif dilakukan oleh pihak yang memiliki kualifikasi minimal pendidikan S1 (strata satu) dan telah memiliki pengalaman yang memadai serta mendalam dalam mengajar siswa berkebutuhan khusus.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Uji Respon Peserta Didik

Uji respon peserta didik dilaksanakan pada satu kelas siswa tunagrahita yang terdiri dari 4–6 peserta didik. Kelas tersebut merupakan kelas tunagrahita heterogen dengan berbagai tingkat ketunaan, mulai dari tunagrahita ringan, sedang, hingga berat..

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini berupa Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan wujud benda SMPLB.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa metode, di antaranya:

1. Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap kejadian atau perilaku yang diteliti. Pada penelitian ini, observasi diterapkan untuk mengamati aktivitas guru dan peserta didik di kelas tunagrahita SLB Negeri Pembina Pekanbaru, dengan tujuan memperoleh data yang sesuai dan relevan dengan situasi serta proses pembelajaran yang berlangsung.

2. Wawancara

Dalam penelitian ini, peneliti melaksanakan wawancara mendalam dengan guru yang mengajar di kelas tunagrahita pada Sekolah Luar Biasa (SLB). Wawancara digunakan sebagai metode pengumpulan data

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

untuk menggali berbagai permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran, terutama dari perspektif guru sebagai pelaksana langsung. Teknik ini juga bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai pandangan, pengalaman, dan tantangan yang dihadapi guru dalam mengajar siswa tunagrahita (Sugiyono, 2022).

3. Angket

Angket atau kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang melibatkan penyampaian serangkaian pertanyaan tertulis kepada responden untuk diisi oleh mereka (Sugiyono, 2022). Sebelum disebarkan kepada responden, angket akan melalui proses validasi terlebih dahulu oleh ahli. Angket ini akan digunakan dalam tahapan validasi dan uji coba produk dalam penelitian. Adapun jenis angket yang digunakan mencakup angket validasi materi pembelajaran, angket validasi media, angket kepraktisan/praktikalitas oleh pendidik, serta respon peserta didik.

4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk merekam berbagai peristiwa yang terjadi selama pelaksanaan penelitian di lapangan. Tujuan dari dokumentasi ini adalah untuk memperkuat hasil penelitian dengan menghimpun informasi penting dan relevan yang muncul selama proses berlangsung.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan mengorganisasi data yang diperoleh dari angket, seperti masukan, kritik, dan saran yang diberikan oleh para ahli. Metode ini dimanfaatkan untuk mengolah hasil evaluasi dari ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa, yang mencakup tanggapan, komentar, serta informasi relevan lainnya terkait pengembangan media. Data yang diperoleh dari para ahli dan guru tunagrahita ini dijadikan sebagai dasar evaluasi dan acuan dalam menyempurnakan multimedia interaktif untuk siswa tunagrahita pada materi perubahan wujud benda tingkat SMPLB, agar produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran.

2. Analisis Data Deskriptif Kuantitatif

Analisis data deskriptif kuantitatif dilakukan dengan mengolah data berbentuk angka yang diperoleh melalui angket. Teknik ini digunakan untuk menganalisis hasil dari angket validasi, angket uji praktikalitas, serta angket respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

a. Analisis Uji Validitas

Validitas mengacu pada tingkat kesesuaian rancangan intervensi terhadap isi yang seharusnya diukur, serta sejauh mana komponen-komponen intervensi tersebut saling terkait secara konsisten dan tersusun secara sistematis. Untuk mengukur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

validitas, data dikumpulkan melalui angket validasi ahli materi dan ahli media ajar. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini berupa perhitungan persentase hasil penilaian. Validator yang dipilih untuk melaksanakan uji validitas oleh ahli materi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. 5 Daftar Nama Validator Ahli

Kode Nama	Keterangan	Instansi
Validator 1	Validator	UIN Suska Riau
Validator 2	Ahli Materi	SLBN Pembina Pekanbaru
Validator 3	Validator	UIN Suska Riau
Validator 4	Ahli Media	SLBN Pembina Pekanbaru

(Sumber: Dokumen Peneliti)

Penilaian oleh para validator diberikan menggunakan skala Likert dengan rentang skor 1 sampai 5 seperti Dalam Annisa (2023). Analisis data dilakukan dengan menghitung skor rata-rata dari setiap indikator penilaian. Skor rata-rata tersebut kemudian dikonversikan ke dalam bentuk persentase untuk memudahkan interpretasi tingkat validitas produk. Konversi dilakukan dengan membandingkan skor rata-rata yang diperoleh dengan skor maksimal, kemudian dikalikan 100%.

Persentase hasil tersebut kemudian dikonversikan ke dalam bentuk pernyataan guna mengetahui tingkat validitas multimedia interaktif yang dikembangkan. Penilaian terhadap produk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilakukan dengan mengacu pada kriteria yang tercantum pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Tingkat Uji Validitas

No	Persentase (%)	Kriteria Penilaian
1	0% - 20%	Sangat Tidak Valid
2	21% - 40%	Tidak Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	61% - 80%	Valid
5	81% - 100%	Sangat Valid

Sumber: (Hendriani et al., 2023)

b. Analisis Praktikalitas

Kepraktisan mengacu pada sejauh mana intervensi dianggap menarik dan dapat diterapkan oleh guru maupun ahli lainnya dalam situasi pembelajaran yang normal. Data untuk analisis kepraktisan dikumpulkan melalui angket praktikalitas yang diisi oleh pendidik. Analisis data dilakukan dengan menghitung persentase skor kepraktisan. Penilaian dari praktisi diberikan menggunakan skala Likert 1-5 untuk setiap item. Persentase kepraktisan kemudian dianalisis menggunakan rumus sebagaimana dijelaskan oleh Annisa (2023). Analisis data dilakukan dengan menghitung skor rata-rata dari setiap indikator penilaian. Skor rata-rata tersebut kemudian dikonversikan ke dalam bentuk persentase untuk memudahkan interpretasi tingkat kepraktisan produk. Konversi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilakukan dengan membandingkan skor rata-rata yang diperoleh dengan skor maksimal, kemudian dikalikan 100%.

Persentase hasil tersebut kemudian dikonversikan ke dalam bentuk pernyataan guna mengetahui tingkat praktikalitas multimedia interaktif yang dikembangkan. Penilaian terhadap produk dilakukan dengan mengacu pada kriteria yang tercantum pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Tingkat Uji Praktikalitas

No	Persentase (%)	Kriteria Penilaian
1	0% - 20%	Tidak Praktis
2	21% - 40%	Kurang Praktis
3	41% - 60%	Cukup Praktis
4	61% - 80%	Praktis
5	81% - 100%	Sangat Praktis

Sumber: (Hendriani et al., 2023)

c. Analisis Respon Peserta Didik

Respon peserta didik diamati untuk mengetahui sejauh mana media pembelajaran interaktif yang dikembangkan mampu menarik perhatian, memfasilitasi pemahaman, dan mendorong keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Data untuk analisis respon peserta didik dikumpulkan melalui lembar observasi yang diisi oleh peneliti selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Penilaian dilakukan berdasarkan indikator respon siswa terhadap

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penggunaan media, dengan menggunakan skala Guttman dengan dua alternatif jawaban, yaitu “ya” dan “tidak”. Jawaban ya diberi skor 1, sedangkan jawaban tidak diberi skor 0.

Persentase hasil tersebut kemudian dikonversikan ke dalam bentuk pernyataan guna mengetahui tingkat penilaian multimedia interaktif yang dikembangkan. Penilaian terhadap produk dilakukan dengan mengacu pada kriteria yang tercantum pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Tingkat Uji Respon Peserta Didik

No	Persentase (%)	Kriteria Penilaian
1	0% - 20%	Tidak Baik
2	21% - 40%	Kurang Baik
3	41% - 60%	Cukup Baik
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

Sumber: (Hendriani et al., 2023)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif untuk siswa tunagrahita pada materi perubahan wujud benda di SMPLB yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan multimedia interaktif untuk siswa tunagrahita pada materi perubahan wujud benda SMPLB dilakukan melalui enam tahapan model penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono, mulai dari potensi dan masalah hingga uji coba produk skala kecil. Multimedia dikembangkan dalam bentuk media ajar digital berbasis *Microsoft PowerPoint* dengan tampilan visual dan audio yang sederhana, konkret, dan interaktif, serta memuat materi, video, permainan, kuis, dan evaluasi untuk membantu peserta didik memahami konsep perubahan wujud benda secara lebih mudah.
2. Berdasarkan hasil penilaian validator, multimedia interaktif yang dikembangkan memperoleh skor 100% dari ahli materi dan 98,50% dari ahli media, sehingga berada pada kriteria sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif telah memenuhi standar kelayakan baik dari segi isi materi maupun kualitas media dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.
3. Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa multimedia interaktif berada pada kategori sangat praktis dengan persentase penilaian tenaga

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pendidik sebesar 98,7%. Hal ini menandakan bahwa media mudah digunakan, efisien, serta membantu guru menyampaikan materi secara lebih menarik dan sistematis sesuai dengan karakteristik siswa tunagrahita.

4. Hasil analisis respon peserta didik menunjukkan kategori sangat baik dengan persentase 100%, yang menandakan bahwa multimedia interaktif mampu menarik minat siswa dan membantu pemahaman konsep perubahan wujud benda melalui penyajian visual, audio, dan animasi secara interaktif. Media ini terbukti meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik serta menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan menyenangkan. Namun demikian, respon peserta didik tersebut masih berpotensi bersifat subjektif atau bias, mengingat karakteristik peserta didik tunagrahita yang heterogen dengan tingkat kemampuan dan pemahaman yang berbeda-beda, sehingga hasil respon perlu diinterpretasikan secara hati-hati.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif untuk siswa tunagrahita pada materi perubahan wujud benda di SMPLB, peneliti memberikan beberapa saran.

1. Multimedia interaktif yang dikembangkan disarankan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif bahan ajar interaktif dalam pembelajaran IPA bagi siswa tunagrahita, khususnya pada materi perubahan wujud benda. Penggunaan multimedia ini diharapkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran serta membantu mereka memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak secara lebih konkret dan bermakna.

2. Peneliti merekomendasikan kepada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan multimedia interaktif sejenis pada materi IPA lainnya serta untuk berbagai jenis ketunaan atau kebutuhan khusus. Dengan demikian, penerapan multimedia interaktif yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dapat diperluas, mendukung pembelajaran yang lebih inklusif, serta memberikan dampak yang lebih optimal terhadap peningkatan kualitas pembelajaran IPA sesuai dengan karakteristik peserta didik yang beragam.
3. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menyesuaikan instrumen penelitian dengan kebutuhan dan kemampuan subjek penelitian, khususnya karakteristik peserta didik, agar data yang diperoleh lebih spesifik, akurat, serta dapat meminimalkan potensi bias dalam pengukuran hasil penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, Helmia Tasti, & Suwarjono. (2025). Analisis Kebutuhan Media Adaptif dan Strategi Pembelajaran IPA dalam Konteks Pendidikan Inklusif di Sekolah Dasar Kabupaten Bogor. *Alacrity : Journal Of Education*, 5(2).
- Afrizal, Dimas, Kusniawan, Wahyu, Tartiburrohman, Farid, Fajrul, M., Munauwarah, Rahmadin, & Setiawan, Farid. (2021). Analisis Kebijakan Pendidikan Mengenai Perkembangan dan Peningkatan Profesional Profesi Guru. *PENSA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2).
- Alfatih, Abdullah Muhammad, Jannah, Hannatul, & Raharjo, Raharjo. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Canva sebagai Media Pembelajaran Multimedia Interaktif di Madrasah Ibtidaiyah. *Sittah: Journal of Primary Education*, 5(2). <https://doi.org/10.30762/sittah.v5i2.2710>
- Alfi, Cindya, Fatih, Mohamad, & Islamiyah, Khilyatul Izah. (2022). Pengembangan Media Power Point Interaktif Berbasis Animasi pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan: Riset & Konseptual*, 6(2).
- Ali, Amna, Fenica, Sheyvilda Dea, Aini, Welsa, & Hidayat, Akhmad Faisal. (2025). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *JISED: Journal of Information System and Education Development*, 3(1).
- Aliatunisa, Nurismaya, & Faridi. (2024). Penggunaan Aplikasi Game Wordwall pada Mata Pelajaran Akidah Materi Iman Kepada Para Malaikat. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Agama Islam*, 2(5), 220–230.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Alisyafiq, Shidqie, Hardiyana, Bella, & Dhaniawaty, Rani Puspita. (2021). Implementasi Multimedia Development Life Cycle pada Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Algoritma dan Pemrograman Dasar Untuk Mahasiswa Berkebutuhan Khusus Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 5(2), 135–143.
- Aliwardhana, Heru. (2021). Upaya Meningkatkan Keterampilan Guru dalam Pembuatan Video Pembelajaran Berbasis Power Point dan Filmora Melalui In House Training. *Al-Fikrah: Jurnal Studi Ilmu Pendidikan Dan Keislaman*, 4(1).
- Ananyarta, Primadya, & Sholihah, Fatikhatun Nikmatus. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran pada Materi Bioteknologi menggunakan Program Autoplay. *JNSI: Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 45–57.
- Ardini, Felina, & Mufit, Fatni. (2022). Penggunaan Aplikasi Adobe Animate CC dalam Mendesain Multimedia Interaktif Berbasis Konflik Kognitif Materi Alat-Alat Optik. *Edufisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2).
- Arpacık, Ömer, Kurşun, Engin, & Gökteş, Yüksel. (2024). Design considerations of interactive multimedia learning materials for students with special needs. Study of cases. *Education and Information Technologies*, 29(5).
- Arrazi, Miftah Hidayat, & Diyana, Tsania Nur. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Mengoptimalkan Student Centered Learning pada Materi Gerak Lurus. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) FKIP UM Metro*, 12(1).
- Asani, Sarida Nur. (2023). Systematic Literature Review : Efektivitas Media Pembelajaran IPA Berbasis Android dalam Meningkatkan Kemampuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Berpikir Kritis Siswa SD. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 3(2).
- Astuti, Mardiah, Suryana, Icha, Anggraini, Nabila, Fitri, Anisa, Fajar, Muhammad, & Astuti, Putri Widiya. (2024). Media pembelajaran sebagai pusat sumber belajar. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(5).
- Azzahra, Fany Fadilah, Tarigan, Beltasar, & Carsiwan. (2024). Analisis Penerapan Pembelajaran Senam Irama dalam Meningkatkan Keterampilan Motorik Kasar Anak Tunagrahita Ringan: Systematic Literature Review. *Joker (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 5(1).
- Darmawati, Besse, & Darmawan, Agus. (2024). Efektivitas Media Pembelajaran dengan Berbagai Aplikasi untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Siswa Tunagrahita. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 2(1).
- Desiningrum, Dinie Ratri. (2016). *Psikologi anak berkebutuhan khusus*. Psikosain.
- Elbazz, Qadisa Awdidia, Derta, Sarwo, Efriyanti, Liza, & Khairuddin. (2022). Desain Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA untuk Anak Tunagrahita Ringan Kelas VIII di SLB Amanah Bunda Sitapung Nagari Balai Gurah Kecamatan Ampek Angkek Agam. *Indonesian Research Journal on Education*, 3(1), 212–222.
- Elina, Resti, Budi, Setia, Damri, Damri, & Ardisal, Ardisal. (2024). Meningkatkan Keterampilan Membuat Sabun Cuci Piring melalui Model Project Based Learning pada Siswa Tunagrahita Ringan. *Jurnal Pendidikan*, 33(3).
- Fitriyanti, Yuridiya, Irhasyurna, Yudha, & Putri, Rizky Febriyani. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Audio-Visual pada Materi Hidrosfer Untuk Mengukur Hasil Belajar Peserta Didik SMP/MTS. *Jupeis: Jurnal*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pendidikan Dan Ilmu Sosial, 1(3).

Gall, Meredith D., Gall, Joyce P., & Borg, Walter R. (2003). *Educational research: An introduction (7th ed.)*. Pearson Education.

Halimah, Itsnaani Nur, & Indriani, Fitri. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline pada Pembelajaran Tematik Abad 21 Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan, 30(2)*, 159–170.

Handayani, Sri Astutik. (2025). Peran Nature Of Science (NOS) dalam Pengembangan Literasi Sains. *Cognitive: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran, 3(2)*.

Handoyo, Teguh, Ashriyah, I'anatul, & Kamal, Rahmat. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia. *Harmoni Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan, 2(1)*.

Herdiyanto, Dede Mukti, Sulton, & Praherdhiono, Hendry. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Materi Tema Tanah Bagi Siswa Tunagrahita. *JKTP Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 3(1)*, 88–96.

Hidayah, Nurul, Suyadi, Akbar, Son Ali, Yudana, Anton, Dewi, Ismira, Puspitasari, Intan, Rohmadheny, Prima Suci, Fakhruddiana, Fuadah, Wahyudi, & Wati, Dewi Eko. (2019). *Pendidikan Inklusi dan Anak Berkebutuhan Khusus*. UNY Press.

Himawan, Riswanda, & Suyata, Pujiati. (2022). Developing Hots Questions: Evaluating Persuasive Speech Text Learning In Grade Ix Of Junior High School. *Jurnal Gramatika: Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Dan Sastra*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Indonesia, 8(1), 50–64.

Hitami, Alifa Syauqi, & S, Supardi U. (2024). Analisis Penerapan Strategi Blended Learning Berbantuan Audio Terhadap Hasil Belajar Siswa Inklusi pada Konsep Tata Surya. *Numbers : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2), 53.

Hosaini, Haya, & Halim, Abdul. (2024). Optimization Of Interactive Learning Media Usage In Madrasah. *Indonesian Journal of Education (INJOE)*, 4(1).

Inabuy, Victoriani, Sutia, Cece, Maryana, Okky Fajar Tri, Hardanie, Budiyantri Dwi, & Lestari, Sri Handayani. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP Kelas VII* (Andri Nurdiansyah & Lala Tansah (eds.)). Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Jaiz, Mutiara, Vebrianto, Rian, Zulhidah, & Berlian, Mery. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Smart Apps Creator pada Pembelajaran Tematik SD/MI. *JURNAL BASICEDU*, 6(2), 2625–2636.

Kartini, Kartini, Degeng, I. Nyoman Sudana, & Sitompul, Nurmida Catherine. (2020). Pengembangan multimedia interaktif tema binatang untuk siswa Taman Kanak-Kanak (TK). *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(2), 128–139.

Khairina, Isna, Ardiansyah, Roely, & Misrani. (2025). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD pada Mata Pelajaran IPA Materi Perubahan Wujud Benda Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD). *JITERA – Journal In Teaching And Education Area*, 2(1).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Lathifah, Dea Nisrina Nur, & Damayanti, Annisa Indah. (2024). Efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif untuk mencapai tujuan pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Studi Edukasi Integratif*, 1(3).
- Latifah, Ayu, Tresnawati, Dewi, & Sanjaya, Hariyana. (2022). Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi Augmented Reality untuk Tanaman Daun Herbal. *Jurnal Algoritma*, 19(2), 515–526.
- Lestari, Niken Ayu, Susongko, Purwo, & Hayati, Muriani Nur. (2024). Pengembangan Tes Pengetahuan Hakikat Sains pada Pelajaran IPA di SMP dengan Tema Cahaya dan Alat Optik. *Pancasakti Science Education Journal*, 9(2). <https://doi.org/10.24905/psej.v9i2.224>
- Madhani, Adam Satriyo Putra, & Nursalim, Mochammad. (2025). Meningkatkan Keterampilan pada Anak Tunagrahita Ringan: Strategi Peningkatan Kemampuan Motorik Kasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1).
- Maharani, Desvita, Wahyuni, Ranti, Rahmadea, Shelsa Angginova, Nugraini, Mei Laila, Fakhriyah, Fina, & Fajrie, Nur. (2024). Systematic Literature Review : Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Penggunaan Media Audio-Visual. *Jurnal Strategi Pembelajaran*, 1(2), 65–72.
- Mandasari, Desy, Rahman, Kholilur, & Faishol, Riza. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Multimedia Interaktif Lectora Inspire. *Tarbiyatuna: Jurnal Pendidikan Islam*, 13(1), 37–55.
- Mangawe, Faiga Olifia Dg., Pikoli, Masrid, Mohamad, Erni, Laliyo, Lukman A. R., & Kurniawati, Erga. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Kontekstual. *Pentagon : Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Alam, 3(1).

Mardiantiningsih, Selvia, Ramli, Murni, & Antrakusuma, Bayu. (2024). Supported Technology on STEM-Based Science Learning : A Systematic Literature Review. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 7(4).

Marwah, Alfian, Muhammad, Tuasikal, Ammy Rila, Iswandi, Khayrul, & Trisnawati. (2024). Desain dan Produksi Media Pembelajaran PAI Berbasis Multimedia Interaktif. *JIEP: Journal of Islamic Education Papua*, 1(2).

Maskar, Sugama, & Dewi, Putri Sukma. (2020). Praktikalitas dan Efektifitas Bahan Ajar Kalkulus Berbasis Daring Berbantuan Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02), 888–899.

Maulana Akbar, Ar-Rizky, Kairunnisa, Aura, Sari, Indah Puspita, Atsir, M. Rifqy, Chandra Gumelar, Raihan, F Budiargo, Wibisono, & Sukmawati, Wati. (2025). Hakikat Pendidikan IPA. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan Dan Angkasa*, 3(1).

Maulidiyah, Farah Nayla. (2020). Media Pembelajaran Multimedia Interaktif untuk Anak Tunagrahita Ringan. *Jurnal Pendidikan*, 29(2), 93–100.

Mufida, Laila, Subandowo, Marianus, & Gunawan, Wawan. (2022). Pengembangan E-Modul Kimia pada Materi Struktur Atom untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(1), 138–146.

Munir, Setiawan, Wawan, Nugroho, Eddy Prasetyo, & Kusnendar, Jajang. (2018). The Effectiveness of Multimedia in Education for Special Education (MESE) to Improve Reading Ability and Memorizing for Children with Intellectual

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Disability. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(8).

Nawawi, Agus, & Samadhy, Umar. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Membaca Berbasis Lokal Kecamatan Kota Kudus. *Joyful Learning Journal*, 8(1).

Nikmati, Hamidah Abdul Shomad Elfin. (2024). Pemanfaatan Media Ajar Interaktif Berbasis Digital dalam Meningkatkan Berfikir Kritis Peserta Didik. *Aksiologi : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 5(1).

Nisrina, Nada, Rahmawati, Irma, & Hikmah, Fitri Nur. (2022). Pengembangan Instrumen Validasi Produk Multimedia Pembelajaran Fisika. *Lensa : Jurnal Kependidikan Fisika*, 10(1), 32–38.

Nornadia, Atsnan, Muh. Fajaruddin, Ony, Resi Juliantina, Hamidah, Wanda, Raudah, Muslihah, Badilah, Sabirin, Muhamad, & Gazali, Rahmita Yuliana. (2024). Peran Guru dalam Memaksimalkan Potensi Siswa Tunagrahita pada Pembelajaran Matematika di SLB Negeri Kota Banjarbaru. *Differential: Journal on Mathematics Education*, 2(1).

Owa, Yosefa Kafasin, Kero, Maria Alfonsa, Itu, Maria Alexandra, & Ledu, Maria Goreti Gowa. (2023). Anak Berkebutuhan Khusus dan Penerapannya dalam Pendidikan di Sekolah Dasar : Studi Literatur. *Jurnal Pendidikan Inklusi Citra Bakti*, 1(1).

Parma, Putu Gede, Pratiwi, Desak Komang Ira, & Bayu, Gede Wira. (2022). Eksplorasi Budaya Bali dalam Pengembangan Bahan Ajar IPA Ramah Tuna Rungu Wicara di Sekolah Inklusi. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 3(1).

Pebriyanti, Si Luh Made Intan, Divayana, Dewa Gede Hendra, & Kesiman, I. Made

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Windu Antara. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII di SMP Negeri 1 Seririt. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 10(1), 50–58.
- Pratama, Nanda Kresna Putra, Adi, Eka Pramono, & Ulfa, Said. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Geografi Kelas X Materi Tata Surya. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(2), 119–128. <https://doi.org/10.17977/um038v4i22021p119>
- Purwanto, A., & Saryantono, B. (2020). Penerapan Pemberian Latihan Soal-Soal Kontekstual dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Hipotenusa: Journal of Research Mathematics Education*, 3(2), 127–141.
- Putri, Dian Puspita Eka. (2021). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Kimia Berbasis Android*. Penerbit CV. Pena Persada.
- Rahma, Dhiya, Ihwani, Nada Nupus, & Hidayat, Nadila Sofia. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Digital Sebagai Media Interaktif pada Pembelajaran dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Enggang: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Dan Budaya*, 4(2).
- Risqiyain, Liya Husna, & Purwanta, Edi. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif Informasi Karier untuk Pengembangan Multimedia Interaktif Informasi Karier untuk Meningkatkan Kematangan Karier Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling*, 4(3). <https://doi.org/10.17977/um001v4i32019p088>
- Rizalia, Syarif, Susilawati, Adi, Widi Cahya, & Parlin. (2022). Pengembangan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Media Video Pembelajaran Biologi Sebagai Alternatif Peningkatan Kompetensi Dasar Siswa Saat Pandemi Covid-19. *Al-Ta'dib Jurnal Ilmu Kependidikan*, 15(2), 63–78.

Safitri, Meilani, & Aziz, M. Ridwa. (2022). ADDIE, Sebuah Model Untuk Pengembangan Multimedia Learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 50–58.

Salsabil, Ghina Dhaniyah, Sari, Winda, Ikmawati, & Kurniawan. (2024). Hakikat Sains : Pengertian, Fungsi, dan Penerapan dalam Proses Pembelajaran. *Populer: Jurnal Penelitian Mahasiswa*, 3(4).

Salsabila, Savira, & Gumala, Yosi. (2025). Kajian Literature : Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar. *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 4(2).

Sari, Endah Novita, Sriwijayanti, Ribut Prastiwi, & Jannah, Faridahtul. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3Materi Majas Personifikasi Kelas IV SDN Wiroborang 4. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(2), 68–82.

Setiani, Ima, Medriati, Rosane, & Purwanto, Andik. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *JoTaLP: Journal of Teaching and Learning Physics*, 9(1).

Subaktiar, Misbakhul Anam, & Prastiwi, Muji Sri. (2024). Pengembangan E-Book Interaktif untuk Mengurangi Miskonsepsi Ppda Materi Transpor Membran. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (Bioedu)*, 13(2), 296–305.

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- cv.
- Sulistiyawati, & Hafiz, Abdul. (2025). Pengembangan E-Atlas Keanekaragaman Echinodermata Sebagai Media Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA/MA. *Neuron (Journal of Biological Education)*, 5(2), 41–51.
- Surjono, Herman Dwi. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif Konsep dan Pengembangan*. UNY Press.
- Suryanti, A., Putra, I. N. A. S., & Nurrahman, F. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Energi Alternatif Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(2).
- Tasya'ah, Fadlilah, Risyda Dzul, Khanifah, Marsanda Dwi, & Zulfahmi, Muhammad Nofan. (2025). Pemanfaatan Media Interaktif Berbasis Augmented Reality dalam Pembelajaran Topik Klasifikasi Hewan Berdasarkan Makanan. *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra Dan Budaya*, 3(1).
- Topal, Arzu Deveci, Geçer, Aynur Kolburan, & Budak, Esra Çoban. (2023). An Analysis of the Utility of Digital Materials for High School Students with Intellectual Disability and Their Effects on Academic Success. *Universal Access in the Information Society*, 22(1).
- Utami, Sherly Anisa, Suratno, Tatang, & Fatihatusyidah. (2024). Implementasi Praktikum Perubahan Wujud Benda Berbasis Pembelajaran Sosial dan Emosional : Sebuah Kajian Literatur. *Senadika: Seminar Nasional Akademik*, 232–242.
- Viqlara, Dinicen. (2025). Implementasi Pembelajaran Berbasis Nature Of Science

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

- (Nos) Dalam Kurikulum Ipa. *Nusantara Hasana Journal*, 4(10).
- Wahyudi, Ahmad Rizky, Darni, & Andriyanto, Octo Dendy. (2025). Desain Media Pembelajaran Aplikasi E-Srambahan Untuk Materi Tembang Macapat. *Learning : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1).
- Widiyawati, Yeni, Khasanah, Malikhatun, & Farhatin, Aulia Hanna. (2022). Adaptasi Kurikulum Pembelajaran IPA di Sekolah Inklusif SDN Gajahmungkur 02 Kota Semarang. *Cendekia: Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa Dan Pendidikan*, 2(3).
- Wijayati, Astri, Khoirunnisa, Fitriah, & Sabekti, Ardi Widhia. (2021). Validitas dan Praktikalitas Multimedia Interaktif dengan Konteks Kemaritiman Materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi. *Jurnal Zarah*, 9(2), 111–116.
- Wulandari, Alya, & Rayungsari, Maya. (2024). Studi Literatur: Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Peluang. *Polinomial Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Yuningsih, Hesti, & Haeruddin, Hendra. (2024). Peran Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran PAI di SDN 018 Balikpapan Barat. *Journal of Educational Research and Practice*, 2(2).
- Zikrillah, Zikrillah, Gunawan, Erwin, & Andriani, Opi. (2024). Analisis Anak Berkebutuhan Khusus, Identifikasi Dan Implementasi Pendidikan Inklusi di Sekolah Dasar Kabupaten Bungo. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 2(1).
- Zulfikri, M, Faiz Fauzan El, Wahyuni, Sri Intan, & Hasibuan, Nur Anijah. (2023). Pengembangan multimedia interaktif berbasis web pada mata pelajaran qur'an hadits. *Edu Global: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), 53–64.

LAMPIRAN
LAMPIRAN A
Capaian Pembelajaran (CP)



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran A

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KEPUTUSAN

KEPALA BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

NOMOR 032/H/KR/2024

TENTANG

CAPAIAN PEMBELAJARAN PADA PENDIDIKAN ANAK USIA DINI, JENJANG PENDIDIKAN DASAR, DAN JENJANG PENDIDIKAN MENENGAH PADA KURIKULUM MERDEKA

Capaian Pembelajaran

Fase D (Umumnya untuk Usia Mental \pm 9 Tahun/Kelas VII, VIII, dan IX SMPLB)

Pada Akhir fase D, peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisik dan kimia serta memisahkan campuran sederhana dan dapat memanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, memahami rotasi bumi (perubahan siang dan malam), sumber energi matahari, air, dan angin, serta upaya pelestariannya.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Ilmu Pengetahuan Alam	<p>Peserta didik memahami proses klasifikasi makhluk hidup pada hewan, daur hidup hewan, perkembangbiakan hewan, dan perkembangbiakan tumbuhan. Peserta didik mampu mendeskripsikan cara merawat dan memelihara hewan serta tumbuhan. Peserta didik mampu memahami Pertumbuhan dan perkembangan manusia, mengidentifikasi ciri fisik laki-laki dan perempuan pada masa pubertas.</p> <p>Peserta didik mampu memahami proses identifikasi perubahan wujud benda yaitu padat, cair, dan gas; sifat dan karakteristik</p>

Elemen	Capaian Pembelajaran
<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>zat; serta menerapkan pengetahuan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mampu proses perubahan fisika meliputi menguap, mengembun, mencair, membeku, menyublim, melarut serta perubahan bentuk. Peserta didik memahami perubahan kimia dalam kehidupan sehari-hari seperti pada buah dan sayur. Peserta didik mampu memahami pemisahan campuran sederhana yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti penjernihan air yang ramah lingkungan. Peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang rotasi bumi (perubahan siang dan malam), sumber energi matahari, air, dan angin, serta upaya pelestarian lingkungannya.</p>
<p>Keterampilan Proses</p>	<p>Mengamati Peserta didik mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan mengoptimalkan panca indra yang masih berfungsi, secara mandiri, dan sesuai dengan fakta empiris. Mempertanyakan dan Memprediksi Peserta didik menyusun dan menjawab pertanyaan tentang hal-hal yang ingin diketahui saat melakukan pengamatan. Peserta didik membuat prediksi mengenai objek dan peristiwa di lingkungan sekitar melalui penalaran kritis. Merencanakan dan menyelidiki Peserta didik berpartisipasi dalam penyelidikan untuk mengeksplorasi dan menjawab pertanyaan secara mandiri. Peserta didik melakukan pengukuran dengan alat</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Elemen	Capaian Pembelajaran
<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>sederhana yang ada disekitarnya untuk mendapatkan data melalui penalaran kritis dan tanggap terhadap lingkungannya.</p> <p>Memproses dan Menganalisis Data dan Informasi</p> <p>Peserta didik menggunakan berbagai metode untuk mengorganisasikan informasi, mendiskusikan, dan membandingkan antara hasil pengamatan dan prediksi melalui penalaran kritis dan berkoordinasi dengan temannya.</p> <p>Mengevaluasi dan Merefleksi</p> <p>Peserta didik membandingkan hasil pengamatan yang berbeda dengan mengacu pada teori melalui penalaran kritis dari berbagai sudut pandang.</p> <p>Mengkomunikasikan Hasil</p> <p>Peserta didik mengkomunikasikan hasil secara terstruktur melalui lisan atau tulisan, menggunakan media digital atau non-digital untuk mendukung penjelasan dan menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai kemampuan.</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B (VALIDASI INSTRUMEN)

B.1 Hasil Validasi Instrumen Ahli Materi

B.2 Hasil Validasi Instrumen Bahan Ajar

B.3 Hasil Validasi Instrumen Praktikalitas

B.4 Hasil Validasi Instrumen Respon Peserta Didik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran B.1

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN AHLI MATERI PADA MULTIMEDIA
INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI
PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal : Selasa, 11-11-2025
 Nama validator : Dr. Mitenianipa, M.Pd.
 Instansi/Lembaga : UIN SUSKA RIAU

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
 Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani
 Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
 Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubung dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Susilawati, M.Pd.

NIP. 198402272009122005

Pekanbaru, 11-11-2025

Pemohon

Muhammad Luthfi Atsani

NIM. 12211115261



Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

TV berarti “Tidak Valid” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

VDR berarti “Valid dengan Revisi” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

VTR berarti “Valid tanpa Revisi” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, dan mendukung ketercapaian tujuan.

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN AHLI MATERI PADA MULTIMEDIA
INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI
PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

No	Pernyataan	Penilaian			Saran
		VTR	VDR	TV	
I. ASPEK ISI					
A. Kesesuaian Materi dengan Tujuan Pembelajaran					
1	Materi perubahan wujud benda yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMPLB.	✓			
2	Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran perubahan wujud benda.	✓			
B. Kebenaran Struktur Materi					
3	Penyajian materi mengikuti urutan konsep dari yang mudah ke yang sulit.	✓			
4	Setiap submateri memiliki hubungan logis dan berkesinambungan.	✓			
C. Keakuratan Isi Materi					
5	Informasi dan contoh pada media pembelajaran sesuai dengan fakta ilmiah.	✓			
6	Tidak terdapat kesalahan konsep materi perubahan wujud benda.	✓			
D. Kebenaran Tata Bahasa					
7	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	✓			
8	Kalimat disusun secara sederhana dan jelas untuk memudahkan pemahaman siswa tunagrahita.	✓			
E. Kebenaran Ejaan					
9	Penulisan kata sesuai dengan kaidah Ejaan Bahasa	✓			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian			Saran
		VTR	VDR	TV	
	Indonesia (EBI).				
10	Tidak terdapat kesalahan ketik atau huruf yang dapat mengganggu pemahaman siswa.	✓			
F. Kebenaran Istilah					
11	Istilah ilmiah digunakan secara tepat sesuai konteks materi IPA.	✓			
12	Istilah sulit disertai penjelasan visual atau sederhana agar mudah dipahami siswa tunagrahita.	✓			
G. Kebenaran Tanda baca					
13	Penggunaan tanda baca sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.	✓			
14	Tanda baca digunakan secara konsisten untuk membantu pemahaman teks.	✓			
H. Tingkat Kesulitan Pengguna					
15	Materi disesuaikan dengan kemampuan kognitif dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.	✓			
16	Penyajian materi mudah dipahami.	✓			
I. Kesesuaian dengan Budaya / Etnik					
17	Contoh fenomena atau konteks yang digunakan tidak menyinggung budaya atau etnik tertentu.	✓			
18	Materi yang terdapat pada multimedia menampilkan contoh yang relevan dengan lingkungan sekitar siswa.	✓			

(Sumber: Surjono, 2017)

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran tambahan

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Intrumen lembar validasi oleh validator ahli mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

- ☐ Tidak Valid
- ☐ Valid dengan Revisi
- ☒ Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 11 NOV 2025

Validator instrument

Dr. M. Irfan Fauzan, M.Pd.

NIP. 1985 04 04 2023 212045

UIN SUSKA RIAU



Lampiran B.2

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Ditentang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN AHLI MEDIA PADA MULTIMEDIA
INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA
PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal : Selasa, 11-11-2025
 Nama validator : Dr. Miterianita, M.Pd.
 Instansi/Lembaga : UIN SUSKA RIAU

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani
Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubungan dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Susilawati, M.Pd.
 NIP. 198402272009122005

Pekanbaru, 11-11-2025

Pemohon

Muhammad Luthfi Atsani
 NIM. 12211115261



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

TV berarti “Tidak Valid” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

VDR berarti “Valid dengan Revisi” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

VTR berarti “Valid tanpa Revisi” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, dan mendukung ketercapaian tujuan.

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN AHLI MEDIA PADA MULTIMEDIA
INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN
WUJUD BENDA SMPLB**

No	Pernyataan	Penilaian			Saran
		VTR	VDR	TV	
I. ASPEK TAMPILAN					
A. Tata Letak					
1	Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) tersusun rapi.	✓			
2	Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) mudah dipahami oleh pengguna.	✓			
B. Penggunaan Warna					
3	Kombinasi warna menarik dan tidak menyilaukan.	✓			
4	Kombinasi warna membantu fokus siswa tunagrahita pada materi.	✓			
C. Kualitas Teks (Ukuran, Jenis Font dan Warna)					
5	Jenis huruf, ukuran, dan warna teks mudah dibaca.	✓			
6	Jenis huruf, ukuran, dan warna teks konsisten di seluruh tampilan.	✓			
D. Kualitas Gambar					
7	Gambar memiliki tampilan yang baik dan relevan dengan materi perubahan wujud benda	✓			
E. Kualitas Animasi (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)					
8	Animasi ditampilkan dengan jelas dan halus.	✓			
9	Animasi yang ditampilkan mendukung pemahaman materi.	✓			
F. Kualitas Audio dan Video (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)					
10	Audio memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi	✓			



Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap melanggar sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian			Saran
		VTR	VDR	TV	
	materi perubahan wujud benda	✓			
11	Video memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda	✓			
G. Fungsi Navigasi					
12	Tombol dan menu navigasi berfungsi dengan baik.	✓			
13	Tombol dan menu navigasi mudah digunakan.	✓			
H. Konsistensi Navigasi					
14	Tata letak tombol navigasi konsisten di seluruh bagian media.	✓			
15	Tombol navigasi berfungsi di seluruh bagian media.	✓			
I. Kekontrasan Latar Belakang dengan Objek Depan					
16	Kontras antara latar belakang dan objek depan (teks/gambar) cukup jelas sehingga mudah dibedakan.	✓			
J. Spasi					
17	Jarak antar elemen (teks, gambar, tombol) proporsional dan tidak terlalu rapat.	✓			
II. ASPEK INSTRUKSIONAL (PEDAGOGIS)					
A. Ketepatan Tema					
18	Tema dan konsep media sesuai dengan topik perubahan wujud benda dan karakteristik siswa tunagrahita	✓			
B. Metodologi (Cara Penyajian)					
19	Penyajian materi perubahan wujud benda dilakukan secara sistematis dan mudah diikuti oleh siswa.	✓			
C. Interaktivitas					
20	Media memberikan	✓			



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian			Saran
		VTR	VDR	TV	
	kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung	✓			
D. Kapasitas Kognitif					
21	Multimedia sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.	✓			
E. Strategi Pembelajaran					
22	Multimedia mendukung strategi pembelajaran aktif siswa tunagrahita.	✓			
23	Visual pada multimedia sesuai dengan kebutuhan siswa tunagrahita.	✓			
F. Kontrol Pengguna					
24	Pengguna dapat mengatur jalannya pembelajaran (memulai, menghentikan, mengulang, dll.) secara mandiri.	✓			
G. Kualitas Pertanyaan					
25	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓			
26	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	✓			
H. Kualitas Umpan Balik					
27	Media memberikan umpan balik yang jelas.	✓			
28	Media membantu siswa memahami kebenaran atau kesalahan jawabannya.	✓			

(Sumber: Surjono, 2017)



Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran tambahan

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Instrumen lembar validasi oleh validator ahli media mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

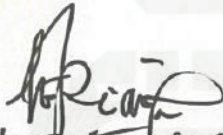
- ☐ Tidak Valid
- ☐ Valid dengan Revisi
- ☐ Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru

2025

Validator instrument


 Dr. M. Berianifa, M.Pd
 NIP. 1985040423212045

UIN SUSKA RIAU



Lampiran B.3

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PRAKTIKALITAS PADA MULTIMEDIA
INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI
PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal : Selasa, 11-11-2025
Nama validator : Dr. Mitzrianifa, M.Pd.
Instansi/Lembaga : UIN SUSKA RIAU

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani
Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubung dengan dilaksanakan penelitian mengeni Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Susilawati, M.Pd.
NIP. 198402272009122005

Pekanbaru, 11-11- 2025

Pemohon

Muhammad Luthfi Atsani
NIM. 12211115261



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang menjiptip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipannya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

TV berarti “Tidak Valid” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

VDR berarti “Valid dengan Revisi” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

VTR berarti “Valid tanpa Revisi” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, dan mendukung ketercapaian tujuan.

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

UIN SUSKA RIAU



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PRAKTIKALITAS PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA KLASIFIKASI HEWAN UNTUK SISWA TUNARUNGU SMPLB

No	Pernyataan	Penilaian			Saran
		VTR	VDR	TV	
I. ASPEK MANFAAT MEDIA					
1.	Multimedia interaktif membantu siswa tunagrahita memahami materi perubahan wujud benda dengan lebih mudah.	✓			
2.	Penggunaan multimedia interaktif membuat pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan.	✓			
3	Media ini mempermudah guru dalam menjelaskan materi perubahan wujud benda.	✓			
4	Multimedia interaktif meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.	✓			
5	Media ini dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran mandiri bagi siswa tunagrahita.	✓			
II. ASPEK PENYAJIAN MATERI					
6	Materi dalam multimedia disajikan secara runtut dari konsep yang sederhana ke yang kompleks.	✓			
7	Bahasa yang digunakan dalam media sederhana dan mudah dipahami oleh siswa tunagrahita.	✓			
8	Teks, gambar, dan animasi saling mendukung dalam menjelaskan materi perubahan wujud benda.	✓			
9	Materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran	✓			



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian			Saran
		VTR	VDR	TV	
	IPA di SMPLB.				
10	Penyajian informasi dalam media membantu guru memberikan penjelasan yang lebih konkret.	✓			
III. ASPEK KUALITAS MEDIA					
11	Tampilan multimedia (warna, gambar, dan animasi) menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa tunagrahita.	✓			
12	Navigasi dan tombol pada media mudah digunakan oleh guru maupun siswa.	✓			
13	Kualitas gambar, teks, dan video dalam media jelas dan tidak buram.	✓			
14	Media dapat dijalankan dengan baik tanpa mengalami gangguan teknis.	✓			
15	Media memiliki desain visual dan struktur yang konsisten di setiap halamannya.	✓			

(Sumber: Wijayanti, 2021)



Lampiran B.4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN RESPON PESERTA DIDIK PADA
MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA
MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal : 11- November -2025
Nama validator : Dr. Miterianifa, M.Pd.
Instansi/Lembaga : UIN SUSKA RIAU

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani
Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubung dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Susilawati, M.Pd.
NIP. 198402272009122005

Pekanbaru, 11 -11 -2025

Pemohon

Muhammad Luthfi Atsani
NIM. 12211115261

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

TV berarti “Tidak Valid” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

VDR berarti “Valid dengan Revisi” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

VTR berarti “Valid tanpa Revisi” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, dan mendukung ketercapaian tujuan.

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN RESPON PESERTA DIDIK PADA
MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI
PERUBAHAN WUJUD BENDA SMP/SLB**

No	Pernyataan	Penilaian			Saran
		VTR	VDR	TV	
I. ASPEK MANFAAT MEDIA					
1.	Multimedia interaktif membantu saya memahami pelajaran perubahan wujud benda dengan lebih mudah.	✓			
2.	Media ini membuat saya lebih semangat belajar IPA.	✓			
3	Multimedia interaktif membantu saya mengingat jenis-jenis wujud benda.	✓			
4	Saya merasa belajar dengan media ini lebih menyenangkan dibanding hanya membaca buku.	✓			
5	Media ini membuat saya lebih tertarik untuk belajar sains.	✓			
II. ASPEK KUALITAS MEDIA					
6	Tampilan media menarik dan mudah saya pahami.	✓			
7	Gambar dan animasi yang digunakan jelas dan menarik.	✓			
8	Teks dan tulisan dalam media mudah dibaca.	✓			
9	Tombol-tombol dan menu di media mudah digunakan.	✓			
10	Warna dan tampilan media membuat saya tidak cepat bosan belajar.	✓			
III. ASPEK PEMBELAJARAN					
11	Saya merasa mudah mengikuti langkah-langkah pembelajaran dalam media ini.	✓			
12	Media ini membantu saya menjawab pertanyaan terkait wujud benda selama pembelajaran.	✓			

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian			Saran
		VTR	VDR	TV	
13	Media ini membantu saya mengikuti proses belajar dalam mengenal jenis-jenis wujud benda di sekitar saya.	✓			
14	Saya merasa lebih mudah memahami pelajaran saat guru menggunakan media ini.	✓			
15	Saya dapat belajar dengan lebih fokus ketika menggunakan media ini.	✓			

(Sumber: Wijayanti, 2021)



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran tambahan

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Intrumen lembar validasi oleh validator ahli mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

- ☐ Tidak Valid
- ☐ Valid dengan Revisi
- ☒ Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru 11 Nov - 2025

Validator instrument

Dr. Miterani Fa. M.Pd

NIP. 198504042023212045 -

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN C

(INSTRUMEN PENELITIAN)

C.1 Angket Analisis Kebutuhan

C.2 Angket Validasi Ahli Materi

C.3 Rubrik Penilaian Validasi Ahli Materi

C.4 Angket Validasi Bahan Ajar

C.5 Rubrik Penilaian Validasi Bahan Ajar

C.6 Angket Uji Praktikalitas

C.7 Angket Uji Respon Peserta Didik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran C.1

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN BAGI PESERTA DIDIK DALAM PENGEMBANGAN MULTIMEDIA

Nama :
Kelas :
Asal Sekolah :

Petunjuk :

Angket analisis kebutuhan ini diisi oleh peserta didik dan bertujuan sebagai analisis kebutuhan peserta didik akan media pembelajaran di sekolah.

Isilah pertanyaan di bawah ini dengan jujur dan beri tanda ceklis (✓) jika kamu setuju dengan jawabannya.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Iya	Tidak
1.	Apakah kamu senang belajar IPA di sekolah?		
2.	Apakah pelajaran IPA itu susah?		
3.	Apakah kamu langsung mengerti kalau guru menjelaskan?		
4.	Apakah kamu lebih mudah mengerti kalau lihat gambar atau video?		
5.	Apakah kamu mau ada game dan kuis saat belajar?		
6.	Apakah kamu pernah pakai multimedia interaktif?		
7.	Apakah belajar IPA jadi membosankan kalau tidak pakai multimedia?		
8.	Apakah kamu setuju kalau multimedia belajar IPA punya tema alam?		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran C.2

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI PADA MULTIMEDIA
INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA
PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal :

Nama validator :

Instansi/Lembaga :

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB

Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani

Pembimbing : Susilawati, M.Pd.

Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubungan dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Pekanbaru

2025

Dosen Pembimbing

Pemohon

Susilawati, M.Pd.

NIP. 198402272009122005

Muhammad Luthfi Atsani

NIM. 12211115261

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

Skor 1 berarti “**Sangat Tidak Baik (STB)**” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti “**Tidak Baik (TB)**” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti “**Cukup Baik (CB)**” bila cukup sesuai, jelas, tidak tepat guna, operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti “**Baik (B)**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Skor 5 berarti “**Sangat Baik (SB)**” bila sangat sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK ISI							
Kesesuaian Materi dengan Tujuan Pembelajaran							
1	Materi perubahan wujud benda yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMPLB.						
2	Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran perubahan wujud benda.						
Kebenaran Struktur Materi							
3	Penyajian materi mengikuti urutan konsep dari yang mudah ke yang sulit.						
4	Setiap submateri memiliki hubungan logis dan berkesinambungan.						
Keakuratan Isi Materi							
5	Informasi dan contoh pada media pembelajaran sesuai dengan fakta ilmiah.						
6	Tidak terdapat kesalahan konsep materi perubahan wujud benda.						
Kebenaran Tata Bahasa							
7	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
8	Indonesia yang baik dan benar.						
9	Kalimat disusun secara sederhana dan jelas untuk memudahkan pemahaman siswa tunagrahita.						
Kebenaran Ejaan							
10	Penulisan kata sesuai dengan kaidah Ejaan Bahasa Indonesia (EBI).						
11	Tidak terdapat kesalahan ketik atau huruf yang dapat mengganggu pemahaman siswa.						
Kebenaran Istilah							
12	Istilah ilmiah digunakan secara tepat sesuai konteks materi IPA.						
13	Istilah sulit disertai penjelasan visual atau sederhana agar mudah dipahami siswa tunagrahita.						
Kebenaran Tanda baca							
14	Penggunaan tanda baca sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.						
15	Tanda baca digunakan secara konsisten untuk membantu pemahaman teks.						
Tingkat Kesulitan Pengguna							
16	Materi disesuaikan dengan kemampuan						

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
	kognitif dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.						
16	Penyajian materi mudah dipahami.						
Kesesuaian dengan Budaya / Etnik							
17	Contoh fenomena atau konteks yang digunakan tidak menyinggung budaya atau etnik tertentu.						
18	Materi yang terdapat pada multimedia menampilkan contoh yang relevan dengan lingkungan sekitar siswa.						

(Sumber: Surjono, 2017)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Saran tambahan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Intrumen lembar validasi oleh validator ahli materi mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

☒

Tidak Valid

☐

Valid dengan Revisi

☐

Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru

2025

Validator instrument

NIP.

Lampiran C.3

RUBRIK PENILAIAN ANGKET VALIDASI AHLI MATERI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
Aspek Isi				
A. Kesesuaian Dengan Pembelajaran	Materi Tujuan	1	5	Jika Memenuhi Kriteria:
				- Materi Selaras Dengan CP Ipa SMPLB Yang Berlaku.
				- Ruang Lingkup Materi Tidak Menyimpang Dari Kompetensi Yang Ditargetkan.
				- Contoh Dan Aktivitas Mendukung Ketercapaian Cp.
				- Tidak Terdapat Materi Yang Terlalu Tinggi Atau Di Luar Jenjang Siswa.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	Materi Mendukung Tercapainya Tujuan Pembelajaran Perubahan Wujud Benda.	2	5	Jika Memenuhi Kriteria:
				- Setiap Bagian Materi Mengarah Langsung Pada Tujuan Pembelajaran.
				- Tujuan Pembelajaran Tercermin Jelas Dalam Isi Materi.

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
				<ul style="list-style-type: none"> - Materi Membantu Siswa Mencapai Pemahaman Konsep Inti. - Tidak Terdapat Konten Yang Bersifat Tidak Relevan.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
B. Kebenaran Materi	Struktur	3	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Materi Diawali Dengan Konsep Paling Dasar. - Urutan Penyajian Sesuai Tahapan Berpikir Siswa Tunagrahita. - Tidak Ada Lompatan Konsep Yang Membingungkan. - Setiap Konsep Menjadi Landasan Bagi Konsep Berikutnya.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	4	Setiap Submateri Memiliki Hubungan Logis Dan Berkesinambungan.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Antar Submateri Memiliki Keterkaitan Yang Jelas.

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
Ketepatan Isi Materi				<ul style="list-style-type: none"> - Perpindahan Materi Berlangsung Secara Logis. - Tidak Terdapat Submateri Yang Berdiri Sendiri Tanpa Konteks. - Alur Materi Mudah Diikuti Siswa.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	5	Informasi Dan Contoh Pada Media Pembelajaran Sesuai Dengan Fakta Ilmiah.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Seluruh Informasi Sesuai Dengan Konsep Ipa Yang Benar. - Contoh Perubahan Wujud Benda Bersifat Nyata Dan Ilmiah. - Tidak Terdapat Miskonsepsi. - Materi Sesuai Dengan Sumber Ipa Yang Terpercaya.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	6	Tidak Terdapat Kesalahan Konsep Materi Perubahan Wujud Benda.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Semua Konsep Perubahan Wujud Benda Disajikan Dengan Benar. - Penjelasan Tidak Menimbulkan Penafsiran Ganda.

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
				<ul style="list-style-type: none"> - Hubungan Sebab–Akibat Dijelaskan Secara Tepat. - Konsisten Antar Teks, Gambar, Dan Audio.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
D. Kebenaran Tata Bahasa	7	Bahasa Yang Digunakan Sesuai Dengan Kaidah Bahasa Indonesia Yang Baik Dan Benar.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Struktur Kalimat Sesuai Kaidah PUEBI. - Tidak Terdapat Kalimat Ambigu. - Bahasa Baku Digunakan Secara Konsisten. - Kalimat Mudah Dipahami.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	8	Kalimat Disusun Secara Sederhana Dan Jelas Untuk Memudahkan Pemahaman Siswa Tunagrahita.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Kalimat Pendek Dan Tidak Berbelit. - Menghindari Istilah Kompleks Tanpa Penjelasan. - Bahasa Disesuaikan Dengan Kemampuan Kognitif Siswa.

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
E. Kebenaran Ejaan				- Mendukung Pemahaman Mandiri Siswa.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	9	Penulisan Kata Sesuai Dengan Kaidah Ejaan Bahasa Indonesia (Ebi).	5	Jika Memenuhi Kriteria: - Seluruh Kata Ditulis Sesuai Ebi. - Penggunaan Huruf Kapital Tepat. - Tidak Terdapat Ejaan Yang Keliru. - Konsisten Dalam Penulisan Istilah.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	10	Tidak Terdapat Kesalahan Ketik Atau Huruf Yang Dapat Mengganggu Pemahaman Siswa.	5	Jika Memenuhi Kriteria: - Tidak Ditemukan Typo. - Huruf Dan Kata Terbaca Jelas. - Tidak Ada Kesalahan Yang Mengganggu Pemahaman. - Tampilan Teks Rapi Dan Konsisten.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
F. Kebenaran Istilah	11		5	Jika Memenuhi Kriteria:

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
Kebenaran Tanda Baca		Istilah Ilmiah Digunakan Secara Tepat Sesuai Konteks Materi Ipa.		<ul style="list-style-type: none"> - Istilah Ipa Sesuai Konteks Materi. - Tidak Terjadi Kesalahan Penggunaan Istilah - Istilah Digunakan Secara Konsisten - Tidak Menimbulkan Kebingungan Konsep
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	12	Istilah Sulit Disertai Penjelasan Visual Atau Sederhana Agar Mudah Dipahami Siswa Tunagrahita.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Istilah Sulit Diberi Penjelasan Tambahan. - Penjelasan Menggunakan Bahasa Sederhana. - Didukung Gambar Atau Ilustrasi. - Membantu Pemahaman Siswa Tunagrahita.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	13	Penggunaan Tanda Baca Sudah Sesuai Dengan Kaidah Bahasa Indonesia.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Tanda Baca Digunakan Secara Tepat. - Tidak Terdapat Kesalahan Penggunaan Tanda Baca.

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
Indikator 1: Karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.				<ul style="list-style-type: none"> - Membantu Kejelasan Makna Kalimat. - Konsisten Di Seluruh Media.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	14	Tanda Baca Digunakan Secara Konsisten Untuk Membantu Pemahaman Teks.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Pola Tanda Baca Digunakan Secara Seragam. - Tidak Terjadi Perubahan Gaya Penulisan. - Mendukung Kelancaran Membaca. - Tidak Membingungkan Siswa.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	15	Materi Disesuaikan Dengan Kemampuan Kognitif Dan Bahasa Siswa Tunagrahita SMPLB.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Materi Disesuaikan Dengan Tingkat Berpikir Konkret. - Tidak Memuat Konsep Abstrak Berlebihan. - Bahasa Dan Ilustrasi Ramah Siswa Tunagrahita. - Dapat Dipelajari Dengan Pendampingan Minimal.

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	16	Penyajian Materi Mudah Dipahami.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Materi Disajikan Secara Jelas Dan Runtut. - Didukung Gambar, Audio, Atau Video. - Tidak Menimbulkan Kebingungan. - Membantu Siswa Memahami Konsep Secara Bertahap.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
Kesesuaian Dengan Budaya Etnik	17	Contoh Fenomena Atau Konteks Yang Digunakan Tidak Menyinggung Budaya Atau Etnik Tertentu.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Contoh Bersifat Netral Dan Inklusif. - Tidak Mengandung Stereotip Budaya. - Aman Digunakan Pada Berbagai Latar Siswa. - Menghormati Keberagaman.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	18		5	Jika Memenuhi Kriteria:

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
		Materi Yang Terdapat Pada Multimedia Menampilkan Contoh Yang Relevan Dengan Lingkungan Sekitar Siswa.		<ul style="list-style-type: none"> - Contoh Berasal Dari Kehidupan Sehari-Hari Siswa. - Mudah Diamati Di Lingkungan Sekitar. - Kontekstual Dengan Pengalaman Siswa. - Membantu Siswa Mengaitkan Materi Dengan Realitas.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria



Lampiran C.4

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA
PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal :
Nama validator :
Instansi/Lembaga :

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB

Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani

Pembimbing : Susilawati, M.Pd.

Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubungan dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Pekanbaru

2025

Dosen Pembimbing

Pemohon

Susilawati, M.Pd.

NIP. 198402272009122005

Muhammad Luthfi Atsani

NIM. 12211115261

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

Skor 1 berarti “**Sangat Tidak Baik (STB)**” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti “**Tidak Baik (TB)**” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti “**Cukup Baik (CB)**” bila cukup sesuai, jelas, tidak tepat guna, operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti “**Baik (B)**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Skor 5 berarti “**Sangat Baik (SB)**” bila sangat sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD
BENDA SMPLB**

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK TAMPILAN							
Tata Letak							
1	Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) tersusun rapi.						
2	Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) mudah dipahami oleh pengguna.						
Penggunaan Warna							
3	Kombinasi warna menarik dan tidak menyilaukan.						
4	Kombinasi warna membantu fokus siswa tunagrahita pada materi.						
Kualitas Teks (Ukuran, Jenis Font dan Warna)							
5	Jenis huruf, ukuran, dan warna teks mudah dibaca.						
6	Jenis huruf, ukuran, dan warna teks konsisten di seluruh tampilan.						
Kualitas Gambar							
7	Gambar memiliki tampilan yang baik dan relevan dengan materi perubahan wujud benda						
Kualitas Animasi (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)							

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
8	Animasi ditampilkan dengan jelas dan halus.						
9	Animasi yang ditampilkan mendukung pemahaman materi.						
Kualitas Audio dan Video (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)							
10	Audio memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda						
11	Video memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda						
Fungsi Navigasi							
12	Tombol dan menu navigasi berfungsi dengan baik.						
13	Tombol dan menu navigasi mudah digunakan.						
Konsistensi Navigasi							
14	Tata letak tombol navigasi konsisten di seluruh bagian media.						
15	Tombol navigasi berfungsi di seluruh bagian media.						
Kekontrasan Latar Belakang dengan Objek Depan							
16	Kontras antara latar belakang dan objek depan (teks/gambar) cukup jelas sehingga mudah dibedakan.						

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
Spasi							
17	Jarak antar elemen (teks, gambar, tombol) proporsional dan tidak terlalu rapat.						
ASPEK INSTRUKSIONAL (PEDAGOGIS)							
Ketepatan Tema							
18	Tema dan konsep media sesuai dengan topik perubahan wujud benda dan karakteristik siswa tunagrahita						
Metodologi (Cara Penyajian)							
19	Penyajian materi perubahan wujud benda dilakukan secara sistematis dan mudah diikuti oleh siswa.						
Interaktivitas							
20	Media memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung						
Kapasitas Kognitif							
21	Multimedia sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.						
Strategi Pembelajaran							
22	Multimedia mendukung strategi pembelajaran aktif siswa tunagrahita.						

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
23	Visual pada multimedia sesuai dengan kebutuhan siswa tunagrahita.						
Kontrol Pengguna							
24	Pengguna dapat mengatur jalannya pembelajaran (memulai, menghentikan, mengulang, dll.) secara mandiri.						
Kualitas Pertanyaan							
25	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.						
26	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.						
Kualitas Umpan Balik							
27	Media memberikan umpan balik yang jelas.						
28	Media membantu siswa memahami kebenaran atau kesalahan jawabannya.						

(Sumber: Surjono, 2017)

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Saran tambahan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Intrumen lembar validasi oleh validator ahli media mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

<input type="checkbox"/>	Tidak Valid
<input type="checkbox"/>	Valid dengan Revisi
<input type="checkbox"/>	Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru

2025

Validator instrument

NIP.

Lampiran C.5

RUBRIK PENILAIAN ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
I. Aspek Tampilan				
A. Tata Letak	1	Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) tersusun rapi.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Seluruh elemen tertata seimbang dan tidak saling tumpang tindih. - Posisi teks, gambar, tombol, dan video terorganisasi dengan baik. - Tampilan terlihat rapi dan tidak membingungkan pengguna. - Tata letak mendukung kenyamanan visual siswa tunagrahita.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	2	Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) mudah dipahami oleh pengguna.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Susunan elemen mengikuti alur membaca yang jelas. - Pengguna dapat memahami fungsi tiap elemen tanpa penjelasan tambahan. - Tata letak memudahkan siswa menemukan informasi utama. - Tidak terdapat elemen yang membingungkan atau mengalihkan perhatian.

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
B. Penggunaan Warna			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	3	Kombinasi warna menarik dan tidak menyilaukan.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Warna latar dan objek memiliki kontras yang nyaman di mata. - Tidak terdapat warna yang terlalu terang atau menyilaukan. - Kombinasi warna terlihat harmonis dan konsisten. - Warna mendukung fokus belajar siswa tunagrahita.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	4	Kombinasi warna membantu fokus siswa tunagrahita pada materi.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Warna menonjolkan materi utama. - Tidak ada warna yang mengganggu konsentrasi belajar. - Warna membantu membedakan bagian penting dalam media. - Tampilan warna sesuai dengan karakteristik siswa tunagrahita.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	5	Jenis huruf, ukuran, dan warna teks mudah dibaca.	5	Jika Memenuhi Kriteria:

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
C. Kualitas Teks (Ukuran, Jenis Font Dan Warna)				<ul style="list-style-type: none"> - Jenis huruf sederhana dan mudah dikenali. - Ukuran teks cukup besar untuk dibaca dengan jelas. - Warna teks kontras dengan latar belakang. - Teks dapat dibaca dengan nyaman oleh siswa tunagrahita.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	6	Jenis huruf, ukuran, dan warna teks konsisten di seluruh tampilan.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Jenis huruf digunakan secara konsisten di seluruh media. - Ukuran teks seragam sesuai fungsinya (judul, isi, tombol). - Warna teks tidak berubah-ubah tanpa tujuan. - Konsistensi mendukung keterbacaan dan kenyamanan belajar.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
D. Kualitas Gambar	7	Gambar memiliki tampilan yang baik dan relevan dengan materi perubahan wujud benda	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Gambar sesuai dengan konsep perubahan wujud benda. - Gambar jelas dan mudah dikenali.

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
E. Kualitas Animasi (Resolusi Dan Dengan Materi)	8	Animasi ditampilkan dengan jelas dan halus.		<ul style="list-style-type: none"> - Gambar membantu pemahaman konsep secara konkret. - Gambar sesuai dengan pengalaman sehari-hari siswa.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	9	Animasi yang ditampilkan mendukung pemahaman materi.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Animasi berjalan lancar tanpa gangguan. - Resolusi animasi jelas. - Tidak terjadi jeda atau kerusakan tampilan. - Animasi nyaman dilihat oleh siswa.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
			5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Animasi sesuai dengan isi materi. - Animasi membantu menjelaskan konsep abstrak. - Animasi tidak berlebihan dan tetap fokus pada materi. - Animasi meningkatkan minat belajar siswa.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
F. Kualitas Audio And Video (Resolusi Lusi Dan Relevansi Dengan Materi)	10	Audio memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda	2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
			5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Suara terdengar jelas tanpa gangguan. - Intonasi sesuai dengan karakteristik siswa tunagrahita. - Audio sinkron dengan tampilan slide. - Audio membantu pemahaman materi.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	11	Video memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Video memiliki kualitas visual yang baik. - Isi video sesuai dengan materi perubahan wujud benda. - Video mudah dipahami siswa. - Video mendukung proses pembelajaran.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
G. Fungsi Navigasi	12	Tombol dan menu navigasi berfungsi dengan baik.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Semua tombol dapat diklik dan berfungsi. - Tidak terdapat tombol error. - Navigasi berjalan sesuai tujuan.

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
Indikator				- Pengguna tidak mengalami kesulitan teknis.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	13	Tombol dan menu navigasi mudah digunakan.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Tombol mudah dikenali. - Ikon dan teks tombol jelas. - Navigasi sederhana dan ramah pengguna. - Siswa dapat mengoperasikan secara mandiri.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	H. Konsistensi Navigasi	Tata letak tombol navigasi konsisten di seluruh bagian media.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Posisi tombol sama di setiap slide. - Desain tombol tidak berubah-ubah. - Konsistensi memudahkan orientasi pengguna. - Tidak membingungkan siswa.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	15		5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Semua tombol aktif di setiap slide.

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
		Tombol navigasi berfungsi di seluruh bagian media.		<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada tombol yang tidak responsif. - Navigasi berjalan sesuai alur. - Mendukung kelancaran belajar.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
I. Kekontrasan Latar Belakang Dengan Objek Depan	16	Kontras antara latar belakang dan objek depan (teks/gambar) cukup jelas sehingga mudah dibedakan.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Teks dan gambar mudah dibedakan dari latar belakang. - Tidak ada objek yang tersamarkan. - Kontras mendukung keterbacaan. - Nyaman bagi siswa tunagrahita.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
J. Spasi	17	Jarak antar elemen (teks, gambar, tombol) proporsional dan tidak terlalu rapat.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Jarak antar teks dan gambar cukup. - Tidak terlalu rapat atau terlalu renggang. - Tampilan terlihat rapi dan teratur. - Spasi mendukung fokus belajar.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
II. Aspek Instruksional (Pedagogis)				
A. Ketepatan Tema	18	Tema dan konsep media sesuai dengan topik perubahan wujud benda dan karakteristik siswa tunagrahita	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Tema sesuai dengan materi perubahan wujud benda. - Tema cocok untuk siswa tunagrahita. - Tema mendukung pembelajaran konkret. - Tema menarik dan relevan.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
B. Metodologi Penyajian (Cara Penyajian)	19	Penyajian materi perubahan wujud benda dilakukan secara sistematis dan mudah diikuti oleh siswa.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Materi disusun dari mudah ke sulit. - Alur penyajian jelas. - Tidak melompat-lompat. - Mudah diikuti siswa.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
C. Interaktivitas	20	Media memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat mengklik, memilih, dan merespons. - Media mendorong keterlibatan aktif. - Interaksi sesuai kemampuan siswa. - Tidak bersifat satu arah.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
D. Kapasitas Kognitif	21	Multimedia sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Bahasa sederhana dan jelas. - Materi tidak terlalu kompleks. - Sesuai kemampuan berpikir siswa tunagrahita. - Mudah dipahami.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
E. Strategi Pembelajaran	22	Multimedia mendukung strategi pembelajaran aktif siswa tunagrahita.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Media mendorong siswa aktif belajar. - Siswa terlibat dalam kegiatan belajar. - Tidak hanya menonton atau mendengar. - Mendukung eksplorasi.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	23	Visual pada multimedia sesuai dengan kebutuhan siswa tunagrahita.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Visual sederhana dan jelas. - Tidak terlalu ramai. - Sesuai karakteristik siswa tunagrahita. - Membantu pemahaman materi.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
F. Kontrol Pengguna	24		5	Jika Memenuhi Kriteria:

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
		Pengguna dapat mengatur jalannya pembelajaran (memulai, menghentikan, mengulang, dll.) secara mandiri.		<ul style="list-style-type: none"> - Pengguna dapat memulai dan menghentikan media. - Pengguna dapat mengulang materi. - Kontrol mudah digunakan. - Mendukung belajar mandiri.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
G. Kualitas Pertanyaan	25	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
			5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Pertanyaan mengukur tujuan pembelajaran. - Tidak menyimpang dari materi. - Relevan dengan kompetensi. - Jelas dan terarah.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
	26	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
			5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Bahasa pertanyaan sederhana. - Tingkat kesulitan sesuai. - Tidak membingungkan siswa. - Dapat dijawab oleh siswa tunagrahita.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
H. Kualitas Umpan Balik	27	Media memberikan umpan balik yang jelas.	3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Umpan balik muncul setelah siswa menjawab. - Umpan balik mudah dipahami.

Indikator	No	Pernyataan	Skala	Rubrik
				<ul style="list-style-type: none"> - Memberi penguatan. - Tidak membingungkan.
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 Dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria
	28	Media membantu siswa memahami kebenaran atau kesalahan jawabannya.	5	Jika Memenuhi Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> - Umpan balik menjelaskan hasil jawaban. - Siswa mengetahui kesalahan atau kebenaran. - Membantu perbaikan pemahaman. - Meningkatkan motivasi belajar
			4	Jika Memenuhi 3 Dari 4 Kriteria
			3	Jika Memenuhi 2 Dari 4 Kriteria
			2	Jika Memenuhi 1 dari 4 Kriteria
			1	Jika Tidak Memenuhi Kriteria

Lampiran C.6

ANGKET VALIDASI PRAKTIKALITAS OLEH PENDIDIK PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB

Hari tanggal :

Nama validator :

Instansi/Lembaga :

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB

Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani

Pembimbing : Susilawati, M.Pd.

Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubung dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Pekanbaru

2025

Dosen Pembimbing

Pemohon

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Susilawati, M.Pd.

Atsani

NIP. 198402272009122005

Muhammad Luthfi

NIM. 12211115261

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

Skor 1 berarti “**Sangat Tidak Baik (STB)**” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti “**Tidak Baik (TB)**” bila sesuai, jelas, tepat tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti “**Cukup Baik (CB)**” bila cukup sesuai, jelas, tidak tepat guna, operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti “**Baik (B)**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Skor 5 berarti “**Sangat Baik (SB)**” bila sangat sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sultan Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

**ANGKET VALIDASI PRAKTICALITAS OLEH PENDIDIK PADA
MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA
MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK MANFAAT MEDIA							
1.	Multimedia interaktif membantu siswa tunagrahita memahami materi perubahan wujud benda dengan lebih mudah.						
2.	Penggunaan multimedia interaktif membuat pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan.						
3	Media ini mempermudah guru dalam menjelaskan materi perubahan wujud benda.						
4	Multimedia interaktif meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.						
5	Media ini dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran mandiri bagi siswa tunagrahita.						
ASPEK PENYAJIAN MATERI							
6	Materi dalam multimedia disajikan secara runtut dari konsep yang						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
7	Bahasa yang digunakan dalam media sederhana dan mudah dipahami oleh siswa tunagrahita.						
8	Teks, gambar, dan animasi saling mendukung dalam menjelaskan materi perubahan wujud benda.						
9	Materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran IPA di SMP/PLB.						
10	Penyajian informasi dalam media membantu guru memberikan penjelasan yang lebih konkret.						
ASPEK KUALITAS MEDIA							
11	Tampilan multimedia (warna, gambar, dan animasi) menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa tunagrahita.						
12	Navigasi dan tombol pada media mudah digunakan oleh guru maupun siswa.						
13	Kualitas gambar, teks, dan video						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
	dalam media jelas dan tidak buram.						
14	Media dapat dijalankan dengan baik tanpa mengalami gangguan teknis.						
15	Media memiliki desain visual dan struktur yang konsisten di setiap halamannya.						

(Sumber: Wijayanti, 2021)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Saran tambahan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Angket lembar praktikalitas oleh validator praktikalitas mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

- ☐ Tidak Valid
- ☐ Valid dengan Revisi
- ☐ Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru

2025

Validator

NIP.

Lampiran C.7

ANGKET VALIDASI RESPON PESERTA DIDIK PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB

Hari tanggal :
 Nama siswa :
 Instansi/Lembaga :

Petunjuk Pengisian

Sebelum melakukan penilaian pada Multimedia Interaktif, isilah identitas secara lengkap terlebih dahulu

Jawablah dengan jujur

Berilah tanda *checklist* “✓” pada kolom yang sesuai

Ada dua jawaban, berikut deskripsi jawabannya:

Jawaban	Deskripsi
Setuju	Jika pernyataan sesuai dengan pendapat peserta didik
Tidak Setuju	Jika pernyataan tidak sesuai dengan pendapat peserta didik

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
ASPEK MANFAAT MEDIA				
1.	Multimedia interaktif membantu saya memahami pelajaran perubahan wujud benda dengan lebih mudah.			
2.	Media ini membuat saya lebih semangat belajar IPA.			
3	Multimedia interaktif membantu saya mengingat jenis-jenis wujud benda.			
4	Saya merasa belajar dengan media ini lebih menyenangkan			

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
	dibanding hanya membaca buku.			
5	Media ini membuat saya lebih tertarik untuk belajar sains.			
ASPEK KUALITAS MEDIA				
6	Tampilan media menarik dan mudah saya pahami.			
7	Gambar dan animasi yang digunakan jelas dan menarik.			
8	Teks dan tulisan dalam media mudah dibaca.			
9	Tombol-tombol dan menu di media mudah digunakan.			
10	Warna dan tampilan media membuat saya tidak cepat bosan belajar.			
ASPEK PEMBELAJARAN				
11	Saya merasa mudah mengikuti langkah-langkah pembelajaran dalam media ini.			
12	Media ini membantu saya menjawab pertanyaan terkait wujud benda selama pembelajaran.			
13	Media ini membantu saya mengikuti proses belajar dalam mengenal jenis-jenis wujud benda di sekitar saya.			
14	Saya merasa lebih mudah memahami pelajaran saat guru menggunakan media ini.			

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
15	Saya dapat belajar dengan lebih fokus ketika menggunakan media ini.			

(Sumber: Wijayanti, 2021)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D

(HASIL VALIDASI DAN ANALISIS PENILAIAN)

D.1 Hasil Penilaian Uji Validitas Ahli Materi

D.2 Analisis Penilaian Uji Validitas Ahli Materi

D.3 Hasil Penilaian Uji Validitas Ahli Bahan Ajar

D.4 Analisis Penilaian Uji Validitas Ahli Bahan Ajar

D.5 Hasil Penilaian Uji Praktikalitas Pendidik

D.6 Analisis Penilaian Uji Praktikalitas Pendidik

D.7 Hasil Penilaian Respon Peserta Didik

D.8 Analisis Penilaian Respon Peserta Didik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran D.1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA
PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal : Kamis, 4-12-2025
Nama validator : NIKI DIAN PERMANA P., M.Pd.
Instansi/Lembaga : UIN SUSKA RIAU

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani
Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubungan dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Susilawati, M.Pd.
NIP. 198402272009122005

Pekanbaru, 4-12- 2025

Pemohon

Muhammad Luthfi Atsani
NIM. 12211115261

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

Skor 1 berarti "Sangat Tidak Baik (STB)" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti "Tidak Baik (TB)" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti "Cukup Baik (CB)" bila cukup sesuai, jelas, tidak tepat guna, operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti "Baik (B)" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Skor 5 berarti "Sangat Baik (SB)" bila sangat sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD
BENDA SMPLB**

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
I. ASPEK ISI							
A. Kesesuaian Materi dengan Tujuan Pembelajaran							
1	Materi perubahan wujud benda yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMPLB.					✓	
2	Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran perubahan wujud benda.					✓	
B. Kebenaran Struktur Materi							
3	Penyajian materi mengikuti urutan konsep dari yang mudah ke yang sulit.					✓	
4	Setiap submateri memiliki hubungan logis dan berkesinambungan.					✓	
C. Keakuratan Isi Materi							
5	Informasi dan contoh pada media pembelajaran sesuai dengan fakta ilmiah.				✓		
6	Tidak terdapat kesalahan konsep materi perubahan wujud benda.					✓	
D. Kebenaran Tata Bahasa							
7	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
8	Kalimat disusun secara sederhana dan jelas untuk memudahkan pemahaman siswa tunagrahita.					✓	
E. Kebenaran Ejaan							
9	Penulisan kata sesuai dengan kaidah Ejaan Bahasa Indonesia (EBI).					✓	
10	Tidak terdapat kesalahan ketik atau huruf yang dapat mengganggu pemahaman siswa.					✓	
F. Kebenaran Istilah							
11	Istilah ilmiah digunakan secara tepat sesuai konteks materi IPA.					✓	
12	Istilah sulit disertai penjelasan visual atau sederhana agar mudah dipahami siswa tunagrahita.					✓	
G. Kebenaran Tanda baca							
13	Penggunaan tanda baca sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.					✓	
14	Tanda baca digunakan secara konsisten untuk membantu pemahaman teks.					✓	
H. Tingkat Kesulitan Pengguna							
15	Materi disesuaikan dengan kemampuan kognitif dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.					✓	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
16	Penyajian materi mudah dipahami.					✓	
I. Kesesuaian dengan Budaya / Etnik							
17	Contoh fenomena atau konteks yang digunakan tidak menyinggung budaya atau etnik tertentu.					✓	
18	Materi yang terdapat pada multimedia menampilkan contoh yang relevan dengan lingkungan sekitar siswa.				✓		

(Sumber: Surjono, 2017)



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran tambahan

- Bedakan Font / Size Antara wujud 7AA dan perubahannya
- contoh konkret fenomena perubaha wujud 7AA.

Kesimpulan

Intrumen lembar validasi oleh validator ahli materi mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

- ☐ Tidak Valid
☒ Valid dengan Revisi
☐ Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru 4-12 - 2025

Validator instrument

NINA DIAN PERMANA P, M.Pd.

NIP.

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA
PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal : Senin, 8-12-2025
Nama validator : NIKI DIAN PERMANA P.
Instansi/Lembaga : UIN SUSKA RIAU

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani
Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualailcum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubungan dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Susilawati, M.Pd.
NIP. 198402272009122005

Pekanbaru, 8-12 - 2025

Pemohon

Muhammad Luthfi Atsani
NIM. 12211115261

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

Skor 1 berarti “Sangat Tidak Baik (STB)” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti “Tidak Baik (TB)” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti “Cukup Baik (CB)” bila cukup sesuai, jelas, tidak tepat guna, operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti “Baik (B)” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Skor 5 berarti “Sangat Baik (SB)” bila sangat sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD
BENDA SMPLB**

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
I. ASPEK ISI							
A. Kesesuaian Materi dengan Tujuan Pembelajaran							
1	Materi perubahan wujud benda yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMPLB.					✓	
2	Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran perubahan wujud benda.					✓	
B. Kebenaran Struktur Materi							
3	Penyajian materi mengikuti urutan konsep dari yang mudah ke yang sulit.					✓	
4	Setiap submateri memiliki hubungan logis dan berkesinambungan.					✓	
C. Keakuratan Isi Materi							
5	Informasi dan contoh pada media pembelajaran sesuai dengan fakta ilmiah.					✓	
6	Tidak terdapat kesalahan konsep materi perubahan wujud benda.					✓	
D. Kebenaran Tata Bahasa							
7	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
8	Kalimat disusun secara sederhana dan jelas untuk memudahkan pemahaman siswa tunagrahita.					✓	
E. Kebenaran Ejaan							
9	Penulisan kata sesuai dengan kaidah Ejaan Bahasa Indonesia (EBI).					✓	
10	Tidak terdapat kesalahan ketik atau huruf yang dapat mengganggu pemahaman siswa.					✓	
F. Kebenaran Istilah							
11	Istilah ilmiah digunakan secara tepat sesuai konteks materi IPA.					✓	
12	Istilah sulit disertai penjelasan visual atau sederhana agar mudah dipahami siswa tunagrahita.					✓	
G. Kebenaran Tanda baca							
13	Penggunaan tanda baca sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.					✓	
14	Tanda baca digunakan secara konsisten untuk membantu pemahaman teks.					✓	
H. Tingkat Kesulitan Pengguna							
15	Materi disesuaikan dengan kemampuan kognitif dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.					✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
16	Penyajian materi mudah dipahami.					✓	
I. Kesesuaian dengan Budaya / Etnik							
17	Contoh fenomena atau konteks yang digunakan tidak menyinggung budaya atau etnik tertentu.					✓	
18	Materi yang terdapat pada multimedia menampilkan contoh yang relevan dengan lingkungan sekitar siswa.					✓	

(Sumber: Surjono, 2017)



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran tambahan

Sudah diperbaiki sesuai saran
pada proses validasi selanjutnya.

Kesimpulan


Instrumen lembar validasi oleh validator ahli materi mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

- ☐ Tidak Valid
☐ Valid dengan Revisi
☒ Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 8-12 - 2025

Validator instrument


 NIKI DYAN PERMANA P., M.Pd.
 NIP.

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA
PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal : Rabu, 26/11-2025
Nama validator : Elfayanth, S. Pd. M. Pd
Instansi/Lembaga : SLBtf Pembina Pekanbaru

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani
Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubungan dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Susilawati, M.Pd.
NIP. 198402272009122005

Pekanbaru 26-11-2025

Pemohon

Muhammad Luthfi Atsani
NIM. 12211115261

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

Skor 1 berarti “Sangat Tidak Baik (STB)” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti “Tidak Baik (TB)” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti “Cukup Baik (CB)” bila cukup sesuai, jelas, tidak tepat guna, operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti “Baik (B)” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Skor 5 berarti “Sangat Baik (SB)” bila sangat sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD
BENDA SMPLB**

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
I. ASPEK ISI							
A. Kesesuaian Materi dengan Tujuan Pembelajaran							
1	Materi perubahan wujud benda yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMPLB.					✓	
2	Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran perubahan wujud benda.					✓	
B. Kebenaran Struktur Materi							
3	Penyajian materi mengikuti urutan konsep dari yang mudah ke yang sulit.					✓	
4	Setiap submateri memiliki hubungan logis dan berkesinambungan.					✓	
C. Keakuratan Isi Materi							
5	Informasi dan contoh pada media pembelajaran sesuai dengan fakta ilmiah.					✓	
6	Tidak terdapat kesalahan konsep materi perubahan wujud benda.					✓	
D. Kebenaran Tata Bahasa							
7	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
8	Kalimat disusun secara sederhana dan jelas untuk memudahkan pemahaman siswa tunagrahita.					✓	
E. Kebenaran Ejaan							
9	Penulisan kata sesuai dengan kaidah Ejaan Bahasa Indonesia (EBI).					✓	
10	Tidak terdapat kesalahan ketik atau huruf yang dapat mengganggu pemahaman siswa.					✓	
F. Kebenaran Istilah							
11	Istilah ilmiah digunakan secara tepat sesuai konteks materi IPA.					✓	
12	Istilah sulit disertai penjelasan visual atau sederhana agar mudah dipahami siswa tunagrahita.					✓	
G. Kebenaran Tanda baca							
13	Penggunaan tanda baca sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.					✓	
14	Tanda baca digunakan secara konsisten untuk membantu pemahaman teks.					✓	
H. Tingkat Kesulitan Pengguna							
15	Materi disesuaikan dengan kemampuan kognitif dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.					✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
16	Penyajian materi mudah dipahami.					✓	
I. Kesesuaian dengan Budaya / Etnik							
17	Contoh fenomena atau konteks yang digunakan tidak menyinggung budaya atau etnik tertentu.					✓	
18	Materi yang terdapat pada multimedia menampilkan contoh yang relevan dengan lingkungan sekitar siswa.					✓	

(Sumber: Surjono, 2017)

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran tambahan

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Instrumen lembar validasi oleh validator ahli materi mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

- ☐ Tidak Valid
- ☐ Valid dengan Revisi
- ☒ Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 26 -11 - 2023

Validator instrument

Elfayanti, C. Pd. M. Pd.

NIP. 197409152003012006

UIN SUSKA RIAU

Lampiran D.2

ASPEK ISI

Indikator

A. Kesesuaian Materi dengan Tujuan Pembelajaran

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Materi perubahan wujud benda yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMPLB.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran perubahan wujud benda.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

B. Kebenaran Struktur Materi

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Penyajian materi mengikuti urutan konsep dari yang mudah ke yang sulit	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Setiap submateri memiliki hubungan logis dan berkesinambungan.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Keakuratan Isi Materi

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Informasi dan contoh pada media pembelajaran sesuai dengan fakta ilmiah.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Tidak terdapat kesalahan konsep materi perubahan wujud benda	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

D. Kebenaran Tata Bahasa

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Kalimat disusun secara sederhana dan jelas untuk memudahkan pemahaman siswa tunagrahita.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Kebenaran Ejaan

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Penulisan kata sesuai dengan kaidah Ejaan Bahasa Indonesia (EBI).	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Tidak terdapat kesalahan ketik atau huruf yang dapat mengganggu pemahaman siswa.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

F. Kebenaran Istilah

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Istilah ilmiah digunakan secara tepat sesuai konteks materi IPA.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Istilah sulit disertai penjelasan visual atau sederhana agar mudah dipahami siswa tunagrahita.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

G. Kebenaran Tanda Baca

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Penggunaan tanda baca sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Tanda baca digunakan secara konsisten untuk membantu pemahaman teks.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

H. Tingkat Kesulitan Pengguna

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Materi disesuaikan dengan kemampuan kognitif dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Penyajian materi mudah dipahami.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. Kesesuaian dengan Budaya/Etnik

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Contoh fenomena atau konteks yang digunakan tidak menyinggung budaya atau etnik tertentu.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Materi yang terdapat pada multimedia menampilkan contoh yang relevan dengan lingkungan sekitar siswa.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

Penilaian keseluruhan akhir validasi ahli materi:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{5}{5} \times 100\% \\
 &= 100\% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Lampiran D.3

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA
PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal : Selasa, 0-12-2025
Nama validator : PUTRI RIDHA ILAHI
Instansi/Lembaga : UIN SUSKA RIAU

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani
Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubungan dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Susilawati, M.Pd.
NIP. 198402272009122005

Pekanbaru, 0-12-2025

Pemohon

Muhammad Luthfi Atsani
NIM. 12211115261

Hak Cipta Dihindangi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

Skor 1 berarti “**Sangat Tidak Baik (STB)**” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti “**Tidak Baik (TB)**” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti “**Cukup Baik (CB)**” bila cukup sesuai, jelas, tidak tepat guna, operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti “**Baik (B)**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Skor 5 berarti “**Sangat Baik (SB)**” bila sangat sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD
BENDA SMP/SLB**

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
I. ASPEK TAMPILAN							
A. Tata Letak							
1	Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) tersusun rapi.				✓		
2	Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) mudah dipahami oleh pengguna.				✓		
B. Penggunaan Warna							
3	Kombinasi warna menarik dan tidak menyilaukan.				✓		
4	Kombinasi warna membantu fokus siswa tunagrahita pada materi.				✓		
C. Kualitas Teks (Ukuran, Jenis Font dan Warna)							
5	Jenis huruf, ukuran, dan warna teks mudah dibaca.			✓			
6	Jenis huruf, ukuran, dan warna teks konsisten di seluruh tampilan.				✓		
D. Kualitas Gambar							
7	Gambar memiliki tampilan yang baik dan relevan dengan materi perubahan wujud benda		✓				
E. Kualitas Animasi (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)							

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
8	Animasi ditampilkan dengan jelas dan halus.				✓		
9	Animasi yang ditampilkan mendukung pemahaman materi.				✓		
F. Kualitas Audio dan Video (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)							
10	Audio memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda			✓			
11	Video memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda				✓		
G. Fungsi Navigasi							
12	Tombol dan menu navigasi berfungsi dengan baik.				✓		
13	Tombol dan menu navigasi mudah digunakan.				✓		
H. Konsistensi Navigasi							
14	Tata letak tombol navigasi konsisten di seluruh bagian media.					✓	
15	Tombol navigasi berfungsi di seluruh bagian media.				✓		
I. Kekontrasan Latar Belakang dengan Objek Depan							
16	Kontras antara latar belakang dan objek depan (teks/gambar) cukup jelas sehingga mudah dibedakan.				✓		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
J. Spasi							
17	Jarak antar elemen (teks, gambar, tombol) proporsional dan tidak terlalu rapat.			✓			Perbaiki jarak tulisan.
II. ASPEK INSTRUKSIONAL (PEDAGOGIS)							
A. Ketepatan Tema							
18	Tema dan konsep media sesuai dengan topik perubahan wujud benda dan karakteristik siswa tunagrahita				✓		
B. Metodologi (Cara Penyajian)							
19	Penyajian materi perubahan wujud benda dilakukan secara sistematis dan mudah diikuti oleh siswa.				✓		
C. Interaktivitas							
20	Media memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung					✓	
D. Kapasitas Kognitif							
21	Multimedia sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.					✓	
E. Strategi Pembelajaran							
22	Multimedia mendukung strategi pembelajaran aktif siswa tunagrahita.					✓	
23	Visual pada multimedia sesuai					✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
	dengan kebutuhan siswa tunagrahita.						
F. Kontrol Pengguna							
24	Pengguna dapat mengatur jalannya pembelajaran (memulai, menghentikan, mengulang, dll.) secara mandiri.				✓		
G. Kualitas Pertanyaan							
25	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.					✓	
26	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.				✓		
H. Kualitas Umpan Balik							
27	Media memberikan umpan balik yang jelas.					✓	
28	Media membantu siswa memahami kebenaran atau kesalahan jawabannya.					✓	

(Sumber: Surjono, 2017)

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran tambahan

1. Ganti gambar ds Real
2. Latar gambar & Hapus - supaya gambar terlihat Real.
3. Kelola pengamplaian Nafes / Intonasi & sesuaikan.
4. Penulisan & perbaiki
5. Suara & perbaiki (ketika mengukus slide, suara hilang).

Kesimpulan

Instrumen lembar validasi oleh validator ahli media mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

- ☐ Tidak Valid
- ☒ Valid dengan Revisi
- ☐ Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 8 -12 - 2025

Validator instrument

Putri Ridra Nuzli

Putri Ridra Nuzli

NIP.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
SISWA TUNAGRAHITA
PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal : Selasa, 9 Desember 2025
 Nama validator : Putri Ridha Ilahi, M.Pd
 Instansi/Lembaga : UIN Suska Riau

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
 Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani
 Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
 Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat


Sehubungan dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.


Mengetahui

Pekanbaru, 9 Desember 2025

Dosen Pembimbing

Pemohon


Susilawati, M.Pd.
 NIP. 198402272009122005


Muhammad Luthfi Atsani
 NIM. 12211115261

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

Skor 1 berarti “**Sangat Tidak Baik (STB)**” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti “**Tidak Baik (TB)**” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti “**Cukup Baik (CB)**” bila cukup sesuai, jelas, tidak tepat guna, operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti “**Baik (B)**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Skor 5 berarti “**Sangat Baik (SB)**” bila sangat sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

BENDA SMPLB

Gambar yang disajikan sudah sesuai, tetapi ada beberapa gambar yang masih belum diperbaiki

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
8	Animasi ditampilkan dengan jelas dan halus.					√	
9	Animasi yang ditampilkan mendukung pemahaman materi.					√	
F. Kualitas Audio dan Video (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)							
10	Audio memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda					√	
11	Video memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda					√	
G. Fungsi Navigasi							
12	Tombol dan menu navigasi berfungsi dengan baik.					√	
13	Tombol dan menu navigasi mudah digunakan.					√	
H. Konsistensi Navigasi							
14	Tata letak tombol navigasi konsisten di seluruh bagian media.					√	
15	Tombol navigasi berfungsi di seluruh bagian media.					√	
I. Kontrasan Latar Belakang dengan Objek Depan							
16	Kontras antara latar belakang dan objek depan (teks/gambar) cukup jelas sehingga mudah dibedakan.					√	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
J. Spasi							
17	Jarak antar elemen (teks, gambar, tombol) proporsional dan tidak terlalu rapat.				√		Perhatikan Kembali jarak antara tulisan dan latar atau gambar yang terlalu memiliki jarak.
II. ASPEK INSTRUKSIONAL (PEDAGOGIS)							
A. Ketepatan Tema							
18	Tema dan konsep media sesuai dengan topik perubahan wujud benda dan karakteristik siswa tunagrahita					√	
B. Metodologi (Cara Penyajian)							
19	Penyajian materi perubahan wujud benda dilakukan secara sistematis dan mudah diikuti oleh siswa.					√	
C. Interaktivitas							
20	Media memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung					√	
D. Kapasitas Kognitif							
21	Multimedia sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.					√	
E. Strategi Pembelajaran							
22	Multimedia mendukung strategi pembelajaran aktif siswa tunagrahita.					√	
23	Visual pada multimedia sesuai					√	

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
	dengan kebutuhan siswa tunagrahita.						
F. Kontrol Pengguna							
24	Pengguna dapat mengatur jalannya pembelajaran (memulai, menghentikan, mengulang, dll.) secara mandiri.					√	
G. Kualitas Pertanyaan							
25	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.					√	
26	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.					√	
H. Kualitas Umpan Balik							
27	Media memberikan umpan balik yang jelas.					√	
28	Media membantu siswa memahami kebenaran atau kesalahan jawabannya.					√	

(Sumber: Surjono, 2017)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran tambahan

Multimedia interaktif ini sudah bisa digunakan, tetapi perhatikan kembali susunan tulisan, gambar dan warna yang ditampilkan harus presisi. Media ini akan lebih baik dan bagus lagi jika gurunya laki-laki, maka tampilan gambar dan juga suara disesuaikan untuk laki-laki.

Kesimpulan

Intrumen lembar validasi oleh validator ahli media mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | Tidak Valid |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Valid dengan Revisi |
| <input type="checkbox"/> | Valid tanpa Revisi |

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 9 Desember 2025

Validator instrument

Putri Ridha Ilahi, M.Pd.
NIP. 19860612 202321 2 049

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1: Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA
PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal : 26 Nov 2025
Nama validator : Rahmad Jonadi
Instansi/Lembaga : SLBN Pembina Pekanbaru

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani
Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau


Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubungan dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.


Mengetahui

Dosen Pembimbing


Susilawati, M.Pd.
NIP. 198402272009122005

Pekanbaru, 26-11-2025

Pemohon


Muhammad Luthfi Atsani
NIM. 12211115261

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

Skor 1 berarti “Sangat Tidak Baik (STB)” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti “Tidak Baik (TB)” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti “Cukup Baik (CB)” bila cukup sesuai, jelas, tidak tepat guna, operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti “Baik (B)” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Skor 5 berarti “Sangat Baik (SB)” bila sangat sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

UIN SUSKA RIAU



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD
BENDA SMPLB**

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
I. ASPEK TAMPILAN							
A. Tata Letak							
1	Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) tersusun rapi.				✓		
2	Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) mudah dipahami oleh pengguna.				✓		
B. Penggunaan Warna							
3	Kombinasi warna menarik dan tidak menyilaukan.				✓		
4	Kombinasi warna membantu fokus siswa tunagrahita pada materi.					✓	
C. Kualitas Teks (Ukuran, Jenis Font dan Warna)							
5	Jenis huruf, ukuran, dan warna teks mudah dibaca.					✓	
6	Jenis huruf, ukuran, dan warna teks konsisten di seluruh tampilan.					✓	
D. Kualitas Gambar							
7	Gambar memiliki tampilan yang baik dan relevan dengan materi perubahan wujud benda					✓	
E. Kualitas Animasi (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)							



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
8	Animasi ditampilkan dengan jelas dan halus.				✓		
9	Animasi yang ditampilkan mendukung pemahaman materi.				✓		
F. Kualitas Audio dan Video (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)							
10	Audio memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda				✓		
11	Video memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda					✓	
G. Fungsi Navigasi							
12	Tombol dan menu navigasi berfungsi dengan baik.				✓		
13	Tombol dan menu navigasi mudah digunakan.				✓		
H. Konsistensi Navigasi							
14	Tata letak tombol navigasi konsisten di seluruh bagian media.				✓		
15	Tombol navigasi berfungsi di seluruh bagian media.				✓		
I. Kekontrasan Latar Belakang dengan Objek Depan							
16	Kontras antara latar belakang dan objek depan (teks/gambar) cukup jelas sehingga mudah dibedakan.				✓		



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
J. Spasi							
17	Jarak antar elemen (teks, gambar, tombol) proporsional dan tidak terlalu rapat.				✓		
II. ASPEK INSTRUKSIONAL (PEDAGOGIS)							
A. Ketepatan Tema							
18	Tema dan konsep media sesuai dengan topik perubahan wujud benda dan karakteristik siswa tunagrahita				✓		
B. Metodologi (Cara Penyajian)							
19	Penyajian materi perubahan wujud benda dilakukan secara sistematis dan mudah diikuti oleh siswa.				✓		
C. Interaktivitas							
20	Media memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung				✓		
D. Kapasitas Kognitif							
21	Multimedia sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.				✓		
E. Strategi Pembelajaran							
22	Multimedia mendukung strategi pembelajaran aktif siswa tunagrahita.				✓		
23	Visual pada multimedia sesuai				✓		

Dilindungi Undang-Undang

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
	dengan kebutuhan siswa tunagrahita.				✓		
F. Kontrol Pengguna							
24	Pengguna dapat mengatur jalannya pembelajaran (memulai, menghentikan, mengulang, dll.) secara mandiri.				✓		
G. Kualitas Pertanyaan							
25	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓		
26	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.					✓	
H. Kualitas Umpan Balik							
27	Media memberikan umpan balik yang jelas.				✓		
28	Media membantu siswa memahami kebenaran atau kesalahan jawabannya.					✓	

(Sumber: Surjono, 2017)

UIN SUSKA RIAU



Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipannya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran tambahan

Temukan & beri Text dan animasi

Kesimpulan

Intrumen lembar validasi oleh validator ahli media mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

- ☐ Tidak Valid
☒ Valid dengan Revisi
☐ Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru 22 NOV 2025

Validator instrument

Rahmad Jonaidi, S.Kom

NIP. 1980 06082023 21 1010

UIN SUSKA RIAU



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA
PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal : Senin 8 Des 2025
Nama validator : RAHMAD JONAHADI, S.Kom
Instansi/Lembaga : SLBP Pembina Perombak

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani
Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Sehubung dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Susilawati, M.Pd.
NIP. 198402272009122005

Pekanbaru, 8 -12- 2025

Pemohon

Muhammad Luthfi Atsani
NIM. 12211115261

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

Skor 1 berarti “Sangat Tidak Baik (STB)” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti “Tidak Baik (TB)” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti “Cukup Baik (CB)” bila cukup sesuai, jelas, tidak tepat guna, operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti “Baik (B)” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Skor 5 berarti “Sangat Baik (SB)” bila sangat sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD
BENDA SMPLB**

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
I. ASPEK TAMPILAN							
A. Tata Letak							
1	Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) tersusun rapi.					✓	
2	Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) mudah dipahami oleh pengguna.					✓	
B. Penggunaan Warna							
3	Kombinasi warna menarik dan tidak menyilaukan.					✓	
4	Kombinasi warna membantu fokus siswa tunagrahita pada materi.					✓	
C. Kualitas Teks (Ukuran, Jenis Font dan Warna)							
5	Jenis huruf, ukuran, dan warna teks mudah dibaca.					✓	
6	Jenis huruf, ukuran, dan warna teks konsisten di seluruh tampilan.					✓	
D. Kualitas Gambar							
7	Gambar memiliki tampilan yang baik dan relevan dengan materi perubahan wujud benda					✓	
E. Kualitas Animasi (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)							

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang menjipting sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
8	Animasi ditampilkan dengan jelas dan halus.					✓	
9	Animasi yang ditampilkan mendukung pemahaman materi.					✓	
F. Kualitas Audio dan Video (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)							
10	Audio memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda					✓	
11	Video memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda					✓	
G. Fungsi Navigasi							
12	Tombol dan menu navigasi berfungsi dengan baik.					✓	
13	Tombol dan menu navigasi mudah digunakan.					✓	
H. Konsistensi Navigasi							
14	Tata letak tombol navigasi konsisten di seluruh bagian media.					✓	
15	Tombol navigasi berfungsi di seluruh bagian media.					✓	
I. Kontras Latar Belakang dengan Objek Depan							
16	Kontras antara latar belakang dan objek depan (teks/gambar) cukup jelas sehingga mudah dibedakan.					✓	



Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
J. Spasi							
17	Jarak antar elemen (teks, gambar, tombol) proporsional dan tidak terlalu rapat.					✓	
II. ASPEK INSTRUKSIONAL (PEDAGOGIS)							
A. Ketepatan Tema							
18	Tema dan konsep media sesuai dengan topik perubahan wujud benda dan karakteristik siswa tunagrahita					✓	
B. Metodologi (Cara Penyajian)							
19	Penyajian materi perubahan wujud benda dilakukan secara sistematis dan mudah diikuti oleh siswa.					✓	
C. Interaktivitas							
20	Media memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung					✓	
D. Kapasitas Kognitif							
21	Multimedia sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.					✓	
E. Strategi Pembelajaran							
22	Multimedia mendukung strategi pembelajaran aktif siswa tunagrahita.					✓	
23	Visual pada multimedia sesuai					✓	



Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
	dengan kebutuhan siswa tunagrahita.						
F. Kontrol Pengguna							
24	Pengguna dapat mengatur jalannya pembelajaran (memulai, menghentikan, mengulang, dll.) secara mandiri.					✓	
G. Kualitas Pertanyaan							
25	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓		
26	Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.				✓		
H. Kualitas Umpan Balik							
27	Media memberikan umpan balik yang jelas.					✓	
28	Media membantu siswa memahami kebenaran atau kesalahan jawabannya.					✓	

(Sumber: Surjono, 2017)

UIN SUSKA RIAU



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Saran tambahan

Kesimpulan

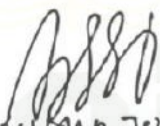
Instrumen lembar validasi oleh validator ahli media mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

- ☐ Tidak Valid
☐ Valid dengan Revisi
☒ Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru 8 Des 2025

Validator instrument


 RAKHMAT JUHANDI S. KOM
 NIP. 19800608202321060

UIN SUSKA RIAU

1. Dalam membuat sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Penelitian yang dilakukan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengikis kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran D.4

I. ASPEK TAMPILAN

Indikator

A. Tata Letak

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) tersusun rapi.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Tata letak elemen pada layar (teks, gambar, tombol, video) mudah dipahami oleh pengguna.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

B. Penggunaan warna

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Kombinasi warna menarik dan tidak menyilaukan.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Kombinasi warna membantu fokus siswa tunagrahita pada materi.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

C. Kualitas Teks (Ukuran, Jenis Font dan Warna)

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Jenis huruf, ukuran, dan warna teks mudah dibaca.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Jenis huruf, ukuran, dan warna teks konsisten di seluruh tampilan.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Kualitas Gambar

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Gambar memiliki tampilan yang baik dan relevan dengan materi perubahan wujud benda	4	5	4,5	5	90%	Sangat Valid
Rata-rata	4	5	4,5	5	90%	Sangat Valid

E. Kualitas Animasi (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Animasi ditampilkan dengan jelas dan halus.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Animasi yang ditampilkan mendukung pemahaman materi.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

F. Kualitas Audio dan Video (Resolusi dan Relevansi dengan Materi)

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Audio memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Video memiliki kualitas yang baik serta sesuai dengan isi materi perubahan wujud benda	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

G. Fungsi Navigasi

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Tombol dan menu navigasi berfungsi dengan baik.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Tombol dan menu navigasi mudah digunakan.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

H. Konsistensi Navigasi

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Tata letak tombol navigasi konsisten di seluruh bagian media.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Tombol navigasi berfungsi di seluruh bagian media.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

I. Kekontrasan Latar Belakang dengan Objek Depan

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Kontras antara latar belakang dan objek depan (teks/gambar) cukup jelas sehingga mudah dibedakan.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

J. Spasi

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Jarak antar elemen (teks, gambar, tombol) proporsional dan tidak terlalu rapat.	4	5	4,5	5	90%	Sangat Valid
Rata-rata	4	5	4,5	5	90%	Sangat Valid

II. ASPEK INSTRUKSIONAL (PEDAGOGIS)

Indikator

A. Ketepatan Tema

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Tema dan konsep media sesuai dengan topik perubahan wujud benda dan karakteristik siswa tunagrahita	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

B. Metodologi (Cara Penyajian)

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Penyajian materi perubahan wujud benda dilakukan secara sistematis dan mudah diikuti oleh siswa.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Interaktivitas

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Media memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

D. Kapasitas Kognitif

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Multimedia sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir dan bahasa siswa tunagrahita SMPLB.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

E.Strategi Pembelajaran

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Multimedia mendukung strategi pembelajaran aktif siswa tunagrahita.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Visual pada multimedia sesuai dengan kebutuhan siswa tunagrahita.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

F. Kontrol Pengguna

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Pengguna dapat mengatur jalannya pembelajarannya (memulai, menghentikan, mengulang, dll.) secara mandiri.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

G. Kualitas Pertanyaan

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	5	4	4,5	5	90%	Sangat Valid
Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	5	4	4,5	5	90%	Sangat Valid
Rata-rata	5	4	4,5	5	90%	Sangat Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

H. Kualitas Umpan Balik

Pernyataan	Penilaian Validator		Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
	Validator 1	Validator 2				
Media memberikan umpan balik yang jelas.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Media membantu siswa memahami kebenaran atau kesalahan jawabannya.	5	5	5	5	100%	Sangat Valid
Rata-rata	5	5	5	5	100%	Sangat Valid

Penilaian keseluruhan akhir validasi ahli media:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{4,9}{5} \times 100\% \\
 &= 98 \% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

Selain itu, peneliti juga menghitung nilai rata-rata persentase dari seluruh indikator untuk memperoleh nilai tingkat kelayakan media. Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh nilai rata-rata sebesar 98,5% yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran D.5

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET VALIDASI PRAKTIKALITAS OLEH PENDIDIK PADA
MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA
MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB**

Hari tanggal : Rabu, 10-12-2025
 Nama validator : Dewi Anggraini, S.Pd
 Instansi/Lembaga : SLBN Pembina Pekanbaru

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
 Penyusun : Muhammad Luthfi Atsani
 Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
 Instansi : Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat

Schubung dengan dilaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB, saya memohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument penelitian ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Pekanbaru 10-12 - 2025

Dosen Pembimbing

Pemohon

Susilawati, M.Pd.
 NIP. 198402272009122005

Muhammad Luthfi Atsani
 NIM. 12211115261

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian

Penelitian ini dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pedoman Penilaian:

Skor 1 berarti “Sangat Tidak Baik (STB)” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 berarti “Tidak Baik (TB)” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3 berarti “Cukup Baik (CB)” bila cukup sesuai, jelas, tidak tepat guna, operasional, namun kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 berarti “Baik (B)” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Skor 5 berarti “Sangat Baik (SB)” bila sangat sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong tidak setuju/kurang setuju mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia.

Atas perhatian Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET VALIDASI PRAKTICALITAS OLEH PENDIDIK PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMP LB

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
I. ASPEK MANFAAT MEDIA							
1.	Multimedia interaktif membantu siswa tunagrahita memahami materi perubahan wujud benda dengan lebih mudah.					✓	
2.	Penggunaan multimedia interaktif membuat pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan.					✓	
3	Media ini mempermudah guru dalam menjelaskan materi perubahan wujud benda.					✓	
4	Multimedia interaktif meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.					✓	
5	Media ini dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran mandiri bagi siswa tunagrahita.					✓	
II. ASPEK PENYAJIAN MATERI							
6	Materi dalam multimedia disajikan secara runtut dari konsep yang sederhana ke yang						

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
	kompleks.						
7	Bahasa yang digunakan dalam media sederhana dan mudah dipahami oleh siswa tunagrahita.					✓	
8	Teks, gambar, dan animasi saling mendukung dalam menjelaskan materi perubahan wujud benda.					✓	
9	Materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran IPA di SMPLB.					✓	
10	Penyajian informasi dalam media membantu guru memberikan penjelasan yang lebih konkret.				✓		
III. ASPEK KUALITAS MEDIA							
11	Tampilan multimedia (warna, gambar, dan animasi) menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa tunagrahita.					✓	
12	Navigasi dan tombol pada media mudah digunakan oleh guru maupun siswa.					✓	
13	Kualitas gambar, teks, dan video dalam media jelas dan tidak buram.					✓	
14	Media dapat dijalankan dengan						

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
	baik tanpa mengalami gangguan teknis.						✓
15	Media memiliki desain visual dan struktur yang konsisten di setiap halamannya.						✓

(Sumber: Wijayanti, 2021)

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran tambahan

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan


Angket lembar praktikalitas oleh validator praktikalitas mengenai Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB ini dinyatakan:

- ☐ Tidak Valid
- ☐ Valid dengan Revisi
- ☒ Valid tanpa Revisi

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Pekanbaru, 10 - 12 - 2025

Validator


Dewi. Anggrasni. S.Pd

NIP. 19800414.201001.2005.

UIN SUSKA RIAU

Lampiran D.6

ASPEK

1. Aspek Manfaat Media

Pernyataan	Penilaian Praktisi	Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
Multimedia interaktif membantu siswa tunagrahita memahami materi perubahan wujud benda dengan lebih mudah.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Penggunaan multimedia interaktif membuat pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Media ini mempermudah guru dalam menjelaskan materi perubahan wujud benda.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Multimedia interaktif meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Materi mendukung tMedia ini dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran mandiri bagi siswa tunagrahita.ercapainya tujuan pembelajaran perubahan wujud benda.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Rata-rata	5	5	5	100%	Sangat Praktis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Penyajian Materi

Pernyataan	Penilaian Praktisi	Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
Materi dalam multimedia disajikan secara runtut dari konsep yang sederhana ke yang kompleks.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Bahasa yang digunakan dalam media sederhana dan mudah dipahami oleh siswa tunagrahita.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Teks, gambar, dan animasi saling mendukung dalam menjelaskan materi perubahan wujud benda.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran IPA di SMPLB.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Penyajian informasi dalam media membantu guru memberikan penjelasan yang lebih konkret.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Rata-rata	5	5	5	100%	Sangat Praktis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Aspek Kualitas Media

Pernyataan	Penilaian Praktisi	Rata-rata	Skor Max	Hasil (%)	Kriteria Penilaian
Tampilan multimedia (warna, gambar, dan animasi) menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa tunagrahita.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Navigasi dan tombol pada media mudah digunakan oleh guru maupun siswa.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Kualitas gambar, teks, dan video dalam media jelas dan tidak buram.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Media dapat dijalankan dengan baik tanpa mengalami gangguan teknis.	4	4	5	80%	Praktis
Media memiliki desain visual dan struktur yang konsisten di setiap halamannya.	5	5	5	100%	Sangat Praktis
Rata-rata	4,8	4,8	5	96%	Sangat Praktis

Penilaian keseluruhan akhir validasi praktikalitas

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{4,93}{5} \times 100\% \\
 &= 98,7 \% \text{ (Sangat Praktis)}
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata sebesar 4,93 atau setara dengan 98,7% setelah dilakukan pembulatan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran D.7

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET VALIDASI RESPON PESERTA DIDIK PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMP/SLB

Hari tanggal : Rabu/10-12-2025
 Nama siswa : Raisya Nabila
 Instansi/Lembaga : SLB Bembina

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada Multimedia Interaktif, isilah identitas secara lengkap terlebih dahulu
2. Jawablah dengan jujur
3. Berilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai
4. Ada dua jawaban, berikut deskripsi jawabannya:

Jawaban	Deskripsi
Setuju	Jika pernyataan sesuai dengan pendapat peserta didik
Tidak Setuju	Jika pernyataan tidak sesuai dengan pendapat peserta didik

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
I. ASPEK MANFAAT MEDIA				
1.	Multimedia interaktif membantu saya memahami pelajaran perubahan wujud benda dengan lebih mudah.	✓		
2.	Media ini membuat saya lebih semangat belajar IPA.	✓		
3	Multimedia interaktif membantu saya mengingat jenis-jenis wujud benda.	✓		
4	Saya merasa belajar dengan media ini lebih menyenangkan dibanding hanya membaca buku.	✓		
5	Media ini membuat saya lebih tertarik untuk belajar sains.	✓		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
II. ASPEK KUALITAS MEDIA				
6	Tampilan media menarik dan mudah saya pahami.	✓		
7	Gambar dan animasi yang digunakan jelas dan menarik.	✓		
8	Teks dan tulisan dalam media mudah dibaca.	✓		
9	Tombol-tombol dan menu di media mudah digunakan.	✓		
10	Warna dan tampilan media membuat saya tidak cepat bosan belajar.	✓		
III. ASPEK PEMBELAJARAN				
11	Saya merasa mudah mengikuti langkah-langkah pembelajaran dalam media ini.	✓		
12	Media ini membantu saya menjawab pertanyaan terkait wujud benda selama pembelajaran.	✓		
13	Media ini membantu saya mengikuti proses belajar dalam mengenal jenis-jenis wujud benda di sekitar saya.	✓		
14	Saya merasa lebih mudah memahami pelajaran saat guru menggunakan media ini.	✓		
15	Saya dapat belajar dengan lebih fokus ketika menggunakan media ini.	✓		

(Sumber: Wijayanti, 2021)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET VALIDASI RESPON PESERTA DIDIK PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMP/SLB

Hari tanggal : Rabu, 10-12-2025
 Nama siswa : TIO HASBI SIDIQ
 Instansi/Lembaga : SEKOLAH SLB

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada Multimedia Interaktif, isilah identitas secara lengkap terlebih dahulu
2. Jawablah dengan jujur
3. Berilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai
4. Ada dua jawaban, berikut deskripsi jawabannya:

Jawaban	Deskripsi
Setuju	Jika pernyataan sesuai dengan pendapat peserta didik
Tidak Setuju	Jika pernyataan tidak sesuai dengan pendapat peserta didik

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
I. ASPEK MANFAAT MEDIA				
1.	Multimedia interaktif membantu saya memahami pelajaran perubahan wujud benda dengan lebih mudah.	✓		
2.	Media ini membuat saya lebih semangat belajar IPA.	✓		
3	Multimedia interaktif membantu saya mengingat jenis-jenis wujud benda.	✓		
4	Saya merasa belajar dengan media ini lebih menyenangkan dibanding hanya membaca buku.	✓		
5	Media ini membuat saya lebih tertarik untuk belajar sains.	✓		

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
II. ASPEK KUALITAS MEDIA				
6	Tampilan media menarik dan mudah saya pahami.	✓		
7	Gambar dan animasi yang digunakan jelas dan menarik.	✓		
8	Teks dan tulisan dalam media mudah dibaca.	✓		
9	Tombol-tombol dan menu di media mudah digunakan.	✓		
10	Warna dan tampilan media membuat saya tidak cepat bosan belajar.	✓		
III. ASPEK PEMBELAJARAN				
11	Saya merasa mudah mengikuti langkah-langkah pembelajaran dalam media ini.	✓		
12	Media ini membantu saya menjawab pertanyaan terkait wujud benda selama pembelajaran.	✓		
13	Media ini membantu saya mengikuti proses belajar dalam mengenal jenis-jenis wujud benda di sekitar saya.	✓		
14	Saya merasa lebih mudah memahami pelajaran saat guru menggunakan media ini.	✓		
15	Saya dapat belajar dengan lebih fokus ketika menggunakan media ini.	✓		

(Sumber: Wijayanti, 2021)



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET VALIDASI RESPON PESERTA DIDIK PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMP/LB

Hari tanggal : 19/11/2025
 Nama siswa : Nita
 Instansi/Lembaga : Sib Bembina

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada Multimedia Interaktif, isilah identitas secara lengkap terlebih dahulu
2. Jawablah dengan jujur
3. Berilah tanda *checklist* “✓” pada kolom yang sesuai
4. Ada dua jawaban, berikut deskripsi jawabannya:

Jawaban	Deskripsi
Setuju	Jika pernyataan sesuai dengan pendapat peserta didik
Tidak Setuju	Jika pernyataan tidak sesuai dengan pendapat peserta didik

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
I. ASPEK MANFAAT MEDIA				
1.	Multimedia interaktif membantu saya memahami pelajaran perubahan wujud benda dengan lebih mudah.	✓		
2.	Media ini membuat saya lebih semangat belajar IPA.	✓		
3	Multimedia interaktif membantu saya mengingat jenis-jenis wujud benda.	✓		
4	Saya merasa belajar dengan media ini lebih menyenangkan dibanding hanya membaca buku.	✓		
5	Media ini membuat saya lebih tertarik untuk belajar sains.	✓		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
II. ASPEK KUALITAS MEDIA				
6	Tampilan media menarik dan mudah saya pahami.	✓		
7	Gambar dan animasi yang digunakan jelas dan menarik.	✓		
8	Teks dan tulisan dalam media mudah dibaca.	✓		
9	Tombol-tombol dan menu di media mudah digunakan.	✓		
10	Warna dan tampilan media membuat saya tidak cepat bosan belajar.	✓		
III. ASPEK PEMBELAJARAN				
11	Saya merasa mudah mengikuti langkah-langkah pembelajaran dalam media ini.	✓		
12	Media ini membantu saya menjawab pertanyaan terkait wujud benda selama pembelajaran.	✓		
13	Media ini membantu saya mengikuti proses belajar dalam mengenal jenis-jenis wujud benda di sekitar saya.	✓		
14	Saya merasa lebih mudah memahami pelajaran saat guru menggunakan media ini.	✓		
15	Saya dapat belajar dengan lebih fokus ketika menggunakan media ini.	✓		

(Sumber: Wijayanti, 2021)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET VALIDASI RESPON PESERTA DIDIK PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB

Hari tanggal :
 Nama siswa : SHEPTIAN
 Instansi/Lembaga :

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada Multimedia Interaktif, isilah identitas secara lengkap terlebih dahulu
2. Jawablah dengan jujur
3. Berilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai
4. Ada dua jawaban, berikut deskripsi jawabannya:

Jawaban	Deskripsi
Setuju	Jika pernyataan sesuai dengan pendapat peserta didik
Tidak Setuju	Jika pernyataan tidak sesuai dengan pendapat peserta didik

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
L. ASPEK MANFAAT MEDIA				
1.	Multimedia interaktif membantu saya memahami pelajaran perubahan wujud benda dengan lebih mudah.	✓		
2.	Media ini membuat saya lebih semangat belajar IPA.	✓		
3	Multimedia interaktif membantu saya mengingat jenis-jenis wujud benda.	✓		
4	Saya merasa belajar dengan media ini lebih menyenangkan dibanding hanya membaca buku.	✓		
5	Media ini membuat saya lebih tertarik untuk belajar sains.	✓		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
II. ASPEK KUALITAS MEDIA				
6	Tampilan media menarik dan mudah saya pahami.	✓		
7	Gambar dan animasi yang digunakan jelas dan menarik.	✓		
8	Teks dan tulisan dalam media mudah dibaca.	✓		
9	Tombol-tombol dan menu di media mudah digunakan.	✓		
10	Warna dan tampilan media membuat saya tidak cepat bosan belajar.	✓		
III. ASPEK PEMBELAJARAN				
11	Saya merasa mudah mengikuti langkah-langkah pembelajaran dalam media ini.	✓		
12	Media ini membantu saya menjawab pertanyaan terkait wujud benda selama pembelajaran.	✓		
13	Media ini membantu saya mengikuti proses belajar dalam mengenal jenis-jenis wujud benda di sekitar saya.	✓		
14	Saya merasa lebih mudah memahami pelajaran saat guru menggunakan media ini.	✓		
15	Saya dapat belajar dengan lebih fokus ketika menggunakan media ini.	✓		

(Sumber: Wijayanti, 2021)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET VALIDASI RESPON PESERTA DIDIK PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB

Hari tanggal : 5/5/2018
 Nama siswa : 113
 Instansi/Lembaga : SMPB

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada Multimedia Interaktif, isilah identitas secara lengkap terlebih dahulu
2. Jawablah dengan jujur
3. Berilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai
4. Ada dua jawaban, berikut deskripsi jawabannya:

Jawaban	Deskripsi
Setuju	Jika pernyataan sesuai dengan pendapat peserta didik
Tidak Setuju	Jika pernyataan tidak sesuai dengan pendapat peserta didik

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
I. ASPEK MANFAAT MEDIA				
1.	Multimedia interaktif membantu saya memahami pelajaran perubahan wujud benda dengan lebih mudah.	✓		
2.	Media ini membuat saya lebih semangat belajar IPA.	✓		
3	Multimedia interaktif membantu saya mengingat jenis-jenis wujud benda.	U		
4	Saya merasa belajar dengan media ini lebih menyenangkan dibanding hanya membaca buku.	U		
5	Media ini membuat saya lebih tertarik untuk belajar sains.	U		



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
II. ASPEK KUALITAS MEDIA				
6	Tampilan media menarik dan mudah saya pahami.	U		
7	Gambar dan animasi yang digunakan jelas dan menarik.	UU		
8	Teks dan tulisan dalam media mudah dibaca.	U		
9	Tombol-tombol dan menu di media mudah digunakan.	U		
10	Warna dan tampilan media membuat saya tidak cepat bosan belajar.	U		
III. ASPEK PEMBELAJARAN				
11	Saya merasa mudah mengikuti langkah-langkah pembelajaran dalam media ini.	U		
12	Media ini membantu saya menjawab pertanyaan terkait wujud benda selama pembelajaran.	U		
13	Media ini membantu saya mengikuti proses belajar dalam mengenal jenis-jenis wujud benda di sekitar saya.	U		
14	Saya merasa lebih mudah memahami pelajaran saat guru menggunakan media ini.	U		
15	Saya dapat belajar dengan lebih fokus ketika menggunakan media ini.	U		

(Sumber: Wijayanti, 2021)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: _____

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET VALIDASI RESPON PESERTA DIDIK PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB

Hari tanggal : 21/7/2021
 Nama siswa : Rizki
 Instansi/Lembaga : j

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada Multimedia Interaktif, isilah identitas secara lengkap terlebih dahulu
2. Jawablah dengan jujur
3. Berilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai
4. Ada dua jawaban, berikut deskripsi jawabannya:

Jawaban	Deskripsi
Setuju	Jika pernyataan sesuai dengan pendapat peserta didik
Tidak Setuju	Jika pernyataan tidak sesuai dengan pendapat peserta didik

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
I. ASPEK MANFAAT MEDIA				
1.	Multimedia interaktif membantu saya memahami pelajaran perubahan wujud benda dengan lebih mudah.	U		
2.	Media ini membuat saya lebih semangat belajar IPA.			
3	Multimedia interaktif membantu saya mengingat jenis-jenis wujud benda.	U		
4	Saya merasa belajar dengan media ini lebih menyenangkan dibanding hanya membaca buku.	U		
5	Media ini membuat saya lebih tertarik untuk belajar sains.	U		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Penilaian		Saran
		Setuju	Tidak Setuju	
II. ASPEK KUALITAS MEDIA				
6	Tampilan media menarik dan mudah saya pahami.	✓		
7	Gambar dan animasi yang digunakan jelas dan menarik.	✓		
8	Teks dan tulisan dalam media mudah dibaca.	✓		
9	Tombol-tombol dan menu di media mudah digunakan.			
10	Warna dan tampilan media membuat saya tidak cepat bosan belajar.	✓		
III. ASPEK PEMBELAJARAN				
11	Saya merasa mudah mengikuti langkah-langkah pembelajaran dalam media ini.	✓		
12	Media ini membantu saya menjawab pertanyaan terkait wujud benda selama pembelajaran.	✓		
13	Media ini membantu saya mengikuti proses belajar dalam mengenal jenis-jenis wujud benda di sekitar saya.	✓		
14	Saya merasa lebih mudah memahami pelajaran saat guru menggunakan media ini.	✓		
15	Saya dapat belajar dengan lebih fokus ketika menggunakan media ini.	✓		

(Sumber: Wijayanti, 2021)

Lampiran D.8

ASPEK

1. Aspek Manfaat Media

Pernyataan		Penilaian Peserta Didik						Rata-Rata	Skor Max	Skor (%)	Kriteria Penilaian
(+/-)	No	1	2	3	4	5	6				
(+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
(+)	2	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
(+)	3	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
(+)	4	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
(+)	5	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
Rata-Rata Aspek		1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik

2. Aspek Kualitas Media

Pernyataan		Penilaian Peserta Didik						Rata-Rata	Skor Max	Skor (%)	Kriteria Penilaian
(+/-)	No	1	2	3	4	5	6				
(+)	6	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
(+)	7	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
(+)	8	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
(+)	9	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
(+)	10	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
Rata-Rata Aspek		1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Aspek Pembelajaran

Pernyataan (+/-)	No	Penilaian Peserta Didik						Rata-Rata	Skor Max	Skor (%)	Kriteria Penilaian
		1	2	3	4	5	6				
(+)	11	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
(+)	12	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
(+)	13	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
(+)	14	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
(+)	15	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik
Rata-Rata Aspek		1	1	1	1	1	1	1	1	100%	Sangat Baik

Penilaian keseluruhan akhir respon peserta didik:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{1}{1} \times 100\% \\
 &= 100\% \text{ (Sangat Baik)}
 \end{aligned}$$

LAMPIRAN E

Identitas Subjek Penelitian/Validator

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran E

Identitas Subjek Penelitian/Validator

1. Validator Ahli Materi

No.	Kode	Nama	Instansi	Bidang Keahlian
1.	Validator 1	Niki Dian Permana P., M.Pd.	UIN SUSKA RIAU	IPA
2.	Validator 2	Elfayanti, S.Pd., M.Pd.	SLBN Pembina Pekanbaru	PLB

2. Validator Ahli Media

No.	Kode	Nama	Instansi	Bidang Keahlian
1.	Validator 3	Putri Ridha Ilahi, M.Pd.	UIN SUSKA RIAU	Media
2.	Validator 4	Rahmad Jonaldi, S.Kom.	SLBN Pembina Pekanbaru	Media

3. Praktisi

No.	Nama	Instansi	Bidang Keahlian
1.	Dewi Anggraini, S.Pd.	SLBN Pembina Pekanbaru	PLB

4. Identitas Peserta Didik

No.	Nama	Kelas
1.	Raisya Nabila	VII Tunagrahita
2.	Tio Hasbi Sidiq	VII Tunagrahita
3.	Nita	VII Tunagrahita
4.	Septian	VII Tunagrahita
5.	Salsabila	VII Tunagrahita
6.	Rizki	VII Tunagrahita

LAMPIRAN F

Dokumentasi dan Link Produk

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran F

Wawancara dan Analisis Kebutuhan



Validasi Produk



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Praktikalitas dan Respon Peserta Didik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Link Produk

<https://drive.google.com/drive/folders/1QA0pI1uN93y1PTCCXLdPyl-3Wv1xVBY9?usp=sharing>



LAMPIRAN G

Surat-Surat

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran G



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrandt No 155 Km. 18 Tampung Pekanbaru Riau 28293 PO BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web: www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-27166/Un.04/F.II.1/PP.00.9/2025

Pekanbaru, 22 Desember

2025

Sifat : Biasa

Lampiran : -

Hal : *Pembimbing Skripsi*

Kepada Yth. Susilawati, S.Pd, M.Pd.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : MUHAMMAD LUTHFI ATSANI

NIM : 12211115261

Jurusan : Tadris IPA

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi
Perubahan Wujud Benda SMPLB

Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.

Wassalam

Dekan
Wakil Dekan I



Dr. Sukma Erni, M.Pd.
NIP. 19680515 199403 2 004

Tembusan :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
 Alamat : Jl. H. R. Soebrenas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 7077307 Fax. (0761) 21129

**PENGESAHAN PERBAIKAN
UJIAN PROPOSAL**

Nama Mahasiswa : Muhammad Luthfi Atsani
 Nomor Induk Mahasiswa : 12211115261
 Hari/Tanggal Ujian : Rabu, 16 Juli 2025
 Judul Proposal Ujian : Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Siswa Tunagrahita
 Pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB
 Isi Proposal : Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang ada dalam Ujian proposal

No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	
			PENGUJI I	PENGUJI II
1.	Niki Dian Permana P., M.Pd.	PENGUJI I		
2.	Yusriah, M.Pd.I.	PENGUJI II		

Mengetahui
a.n. Dekan
Wakil Dekan I



Dr. Sukma Erni, M.Pd.
NIP. 19680515 199403 2 004

Pekanbaru, 16 Juli 2025
Peserta Ujian Proposal



Muhammad Luthfi Atsani
NIM.12211115261




© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No. 155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
 Fax. (0781) 561647 Web www.ri.uinsuska.ac.id E-mail: etak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-23859/Un.04/F.II.3/PP.00.9/2025
 Sifat : Biasa
 Lamp. : -
 Hal : **Mohon Izin Melakukan Prariset**

Pekanbaru, 24 Oktober 2025

Yth : Kepala
 SLB Negeri Pembina Pekanbaru
 di
 Tempat

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Muhammad Luthfi Atsani
 NIM : 12211115261
 Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2025
 Program Studi : Tadris IPA
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau


ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam,
 a.n. Dekan
 Wakil Dekan III


 Jon Pamil, S.Ag., MA.
 0710627 199903 1 002




Tembusan:
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU




Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH LUAR BIASA NEGERI PEMBINA
PEKANBARU



Alamat : Jln. Segar No. 46 Pekanbaru
 Telp/fax. / HP : (0761)7870063
 Website : www.slbnpembinapekanbaru.sch.id
 Email : slbnpembinapekanbaru.riau@gmail.com
 Npsn : 10495037
 Akreditasi : A

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 512/XII/SLBN-P/2025

Berdasarkan Surat Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor: B-758E/Un.04/F.VI/PP.00.9/05/2025 Tanggal 24 Oktober 2025 perihal mohon izin melakukan PraRiset, Kepala SLB Negeri Pembina dengan ini menerangkan nama di bawah:

Nama : Muhammad Luthfi Atsani
 NIM : 1221115261
 Program Studi : Tadris IPA

Yang bersangkutan telah selesai melaksanakan PraRiset di SLB Negeri Pembina untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan seperlunya.

Pekanbaru, 26 November 2025

Kepala Sekolah
 SLB Negeri Pembina



MOELYA EKO SUSENO, S.Kom. M.Ti. M.Pd
 Pembina Tk.I NIP.197804182008011019

UIN SUSKA RIAU



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No. 155 Km. 18 Tandan Pekanbaru Riau 20293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
Fax. (0781) 561647 Web. www.rik.uinsuska.ac.id, E-mail: effak_uinsuska@yahoo.co.id

<p>Nomor : B-26211/Un.04/F.II/PP.00.9/12/2025 Sifat : Biasa Lamp. : 1 (Satu) Proposal Hal : <i>Mohon Izin Melakukan Riset</i></p>	<p>Pekanbaru, 04 Desember 2025</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

Yth : Kepala
SLB Negeri Pembina Pekanbaru
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

<p>Nama : Muhammad Luthfi Atsani NIM : 12211115261 Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2025 Program Studi : Tadris IPA Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMP/LB
Lokasi Penelitian : SLB Negeri Pembina Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (04 Desember 2025 s.d 04 Maret 2026)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam,
R. N. Rektor
Dekan



Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons. f
NIP 19751115 200312 2 001



Tembusan
Rektor UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Dipindai dengan CamScanner



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH LUAR BIASA NEGERI PEMBINA
PEKANBARU**

Alamat : Jln. Segar No. 46 Pekanbaru
Telp/fax. / HP : (0761)7870063
Website : www.slbnpembinapekanbaru.sch.id
Email : slbnpembinapekanbaru.riau@gmail.com
Npsn : 10495037
Akreditasi : A



SURAT KETERANGAN

Nomor : 611/XII/SLBN-P/2025

Berdasarkan Surat Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor: B-26211/Un.04/F.II/PP.00.9/12/2025 Tanggal 04 Desember 2025 perihal mohon izin melakukan Riset, Kepala SLB Negeri Pembina dengan ini menerangkan nama di bawah:

Nama : Muhammad Luthfi Atsani
NIM : 1221115261
Program Studi : Tadris IPA

Yang bersangkutan telah selesai melaksanakan PraRiset di SLB Negeri Pembina untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan skripsinya "PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPB".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan seperlunya.

Pekanbaru, 10 Desember 2025

Kepala Sekolah
SLB Negeri Pembina



MOEYYA EKO SUSENO, S.Kom. M.Ti. M.Pd
Pembina Tk.I NIP.197804182008011019

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat : Jl. HR. Soebrantas KM.15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O.BOX.1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 E-mail : tarbiyah@uinsuska.info website : http.www.ftk.uin-suska.ac.id

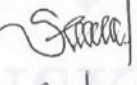
KEGIATAN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA

Nama / NIM : Muhammad Luthfi Atsani
Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPB
Nama Pembimbing : Sosilawati, S.pd., M.Pd.

No	Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf Pembimbing	Keterangan
1	13 Juni 2025	Proposal Bab 1-3		
2	25 Juni 2025	Proposal Bab 2		
3	8 Juli 2025	ACC Proposal		
4	26 September 2025	Instrumen penelitian		
5	3 Oktober 2025	Instrumen dan Produk		
6	17 Oktober 2025	Produk Penelitian		
7	19 November 2025	Penentuan Validator Materi dan Media		
8	28 November 2025	Produk Penelitian		
9	21 Oktober 2025	Validasi Instrument		
10	15 Desember 2025	Skripsi Bab 1-5		
11	17 Desember 2025	Abstrak		
12	24 Desember 2025	ACC Skripsi		
13	25 Desember 2025	Poster Penelitian		
14	26 Desember 2025	ACC poster skripsi		

(*) Kegiatan Bimbingan dilaksanakan minimal 12 kali

Pekanbaru, 24 Desember 2025
Pembimbing,


Sosilawati, M.Pd.
NIP. 19890221 200912 2005



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH LUAR BIASA NEGERI PEMBINA
PEKANBARU



Alamat : Jln. Segar No. 46 Pekanbaru
 Telp/fax. / HP : (0761)7870063
 Website : www.slbnpembinapekanbaru.sch.id
 Email : slbnpembinapekanbaru.riau@gmail.com
 Npsn : 10495037
 Akreditasi : A

SURAT KETERANGAN PENGGUNAAN
PRODUK MAHASISWA
 Nomor : 616/XII/SLBN-P/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SLB Negeri Pembina

Nama : Moelya Eko Suseno, S.Kom,M.TI,M.Pd

NIP : 197804182008011019
 Pangkat/Gol : Pembina Tk.II/vb
 Unit Kerja : SLB Negeri Pembina
 Alamat : Jl. Segar No. 46

Dengan ini menyatakan bahwa sekolah kami menggunakan produk hasil karya mahasiswa :

Nama : Muhammad Luthfi Atsani
 Program Studi : Tadris IPA
 NIM : 12211115261
 Dosen Pembimbing : Susilawati, M.Pd.
 Produk Berupa : PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA TUNAGRAHITA PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB.

Nama Produk : MULTIMEDIA INTERAKTIF SISWA TUNAGRAHITA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SMPLB.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 10 Desember 2025

Kepala Sekolah
 SLB Negeri Pembina



MOELYA EKO SUSENO, S.Kom. M.Ti. M.Pd
 Pembina Tk.I NIP.197804182008011019



BIODATA PENULIS

Muhammad Luthfi Atsani lahir di Pekanbaru pada tanggal 05 Oktober 2004. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Pitranis dan Susi Tri Rahayu. Pendidikan dasar penulis ditempuh di MI 01 YPI Kuala Enok, kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Tanah Merah, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri Plus Provinsi Riau.



Pada tahun 2022, penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama menempuh pendidikan, penulis memiliki minat yang besar terhadap dunia intelektual, khususnya dalam bidang media pembelajaran dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Minat tersebut mendorong penulis untuk menyusun skripsi dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa Tunagrahita pada Materi Perubahan Wujud Benda SMPLB.”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penulis berharap karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis secara khusus maupun bagi pembaca secara umum. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan karya ilmiah ini. Penulis dapat dihubungi melalui email: luthfi.atsani.mla22@gmail.com.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.