



UIN SUSKA RIAU

©

DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS 3D *PAGEFLIP* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Dak cipta milik 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.



OLEH:

TAUFIK HIDAYAT

NIM. 11910714161

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1447 H/2025 M



UIN SUSKA RIAU

©

DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS 3D *PAGEFLIP* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan
(S.Pd).



Oleh:

TAUFIK HIDAYAT

NIM. 11901714161

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1447 H/2025 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.



UIN SUSKA RIAU

Persetujuan

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Skripsi dengan judul *Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga* yang ditulis oleh Taufik Hidayat, NIM. 1910714161 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqasah Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta milik 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.

Pekanbaru, 21 Dzulhijjah 1446 H
18 Juni 2025 M

Menyetujui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Kimia

Pembimbing

Yuni Fatisa, M.Si
NIP. 197606232009122002

Neti Afrianis, S.Pd, M.Pd
NIP. 19870623202512005

Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta ini milik UIN 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.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip

Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga yang ditulis oleh Taufik Hidayat, NIM. 11910714161 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pada tanggal 13 Jumadil Akhir 1447 H/ 04 Desember 2025 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 13 Jumadil Akhir 1447 H
04 Desember 2025 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Penguji III

Dr. Zona Octarya, M.Si

Penguji II

Penguji IV

Sofyanita, S.Pd., M.Pd., M.Si

Dekan,

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan





SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Hak cipta milik [] N u k a r i
Hak Cipta Diberikan
Nama : Taufik Hidayat
NIM : 11910714161
Tempat/Tgl. Lahir : Pekanbaru, 14 November 2000
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Prodi : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi:

“Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga” Menyatakan dengan sebenar-benarnya:

1. Penulis skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan karya tulis saya ini 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 seperti peraturan undang-undang.

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

Pekanbaru, 21 Dzulhijjah 1446 H
17 Juni 2025 M

Yang Membuat Pernyataan,

Taufik Hidayat
NIM. 11910714161



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.

PENGHARGAAN

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil ‘alamiin, sedalam syukur dan setingga puji peneliti ucapan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, taufik dan hidayahnya kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini, shalawat dan salam tidak lupa peneliti doakan semoga senantiasa Allah limpahkan kepada Nabiyullah, Habibullah Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari alam jahiliyah kepada alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Izin dan rahmat Allah SWT berikan kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul, “*Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga*”, merupakan karya ilmiah yang disusun guna untuk memenuhi semua persyaratan untuk mencapai gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Proses penyelesaian karya tulis ini, peneliti mendapat banyak bantuan, dorongan, bimbingan dan petunjuk serta dukungan dari berbagai pihak secara moril maupun materi baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti MS, SE, M.Si, Ak, CA., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I Ibu Prof. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., Wakil Rektor II Bapak Prof. Dr. Mas'ud Zein, M.Pd., dan Wakil Rektor III Bapak Edi Irwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.
2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Zarkasih, S.Ag., M.Ag. selaku Wakil Dekan I, Prof. Dr. Zubaidah Amir, M.Z., M.Pd. selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Amirah Diniaty, M.Kons. selaku Wakil Dekan III yang telah mempermudah segala urusan peneliti dalam penelitian ini.



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.

3. Ibu Yuni Fatisa, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau., Dr. Ismail Mulia Hasibuan, S.Pd., M.Si selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Neti Afrianis, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu, petunjuk, nasehat, masukan, beserta dukungan dan motivasi selama awal penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Bapak Arif Yastophi, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan nasehat selama masa perkuliahan ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia yakni alm. Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc, Yuni Fatisa, M.Si., Dr. Yusbarina, M.Si., Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Dr. Miterianifa, M.Pd., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si, Arif Yastophi, S.Pd., M.Si., alm. Ardiansyah, M.Pd., Lazulva, M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Hj. Sofiyanita, M.Pd., M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Ira Mahartika, M.Pd., Heppy Okmarisa, M.Pd., Neti Afrianis, M.Pd., dan Zona Octarya, M.Si. yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya kepada peneliti selama melaksanakan studi di Pendidikan Kimia UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
7. Ibu Dra. Baini, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pekanbaru yang telah berkenan memberikan izin sehingga peneliti bisa melakukan penelitian di Sekolah tersebut. Guru SMA Negeri 1 Pekanbaru dan juga siswa kelas XI MIPA 1 yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini yaitu Ibu Agustina, M.Pd, selaku guru pembimbing lapangan selama peneliti melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Pekanbaru.



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.

Selanjutnya peneliti menyadari bahwa penelitian skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu peneliti mengharapkan dengan segala kerendahan hati, kritikan dan saran dari semua pihak guna perbaikan untuk menuju kesempurnaan. Akhirnya kepada Allah SWT peneliti serahkan segala-galanya.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh.

Pekanbaru, 21 Dzulqa'idah 1446 H

18 Juni

2025 M

Peneliti,

Taufik Hidayat

NIM. 11910714161



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.

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Niscaya Allah akan mengakat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS. Al-Mujadillah : 11)

Iman tanpa ilmu bagaikan lentera ditangan bayi. Namun ilmu tanpa iman, bagaikan lentera ditangan pencuri (Buya Hamka).

Keberhasilan bukan milik mereka yang pintar. Keberhasilan adalah milik mereka yang berusaha (BJ Habibie)

Ya Allah Ya TuhanKu

Alhamdulillah,

Atas takdir Mu telah Engkau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini.

Ku persembahkan karya kecil ini untuk Ayah dan Mama ku tercinta, yang tiada habi memberiku semangat, mendukungku dalam setiap pilihan hidupku, memberika yang terbaik untuk diriku, memberikan doa, motivasi, nasihat, dan kasih sayang hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang aku hadapi.

Ya Allah Tuhan seluruh alam. Terimakasih telah Engkau titipkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku, mengorbankan segalanya untuk diriku.

Ya Allah berikan balasan setimpal syurga Firdaus Mu untuk mereka dan jauhkan mereka nantinya dari panasnya api neraka, Aamiin.

UIN SUSKA 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.

Taufik Hidayat, (2025): Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi kurangnya media pembelajaran atau bahan ajar dalam membantu guru untuk menyampaikan materi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas dan praktikalitas e-modul berbasis 3d *pageflip* dengan pendekatan saintifik pada materi larutan penyangga yang telah dikembangkan. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Design & Development Research* (DDR) yang terdiri dari 4 tahap yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), dan evaluasi (*evaluation*). Subjek penelitian ini ialah 10 peserta didik kelas XI MIPA 1 SMA 1 Pekanbaru, 2 guru kimia, 1 dosen ahli materi dan 1 dosen ahli media. Teknik pengumpulan data berupa angket dan wawancara. Teknik analisis data berupa analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul berbasis 3d *pageflip* dengan pendekatan saintifik pada materi laerutan penyangga memperoleh persentase validitas ahli media dan ahli materi berturut-turut sebesar 80% dan 83,3% dengan kriteria sangat valid. Untuk persentase praktikalitas guru diperoleh nilai sebesar 93,3% dengan kriteria sangat praktis, dan uji respon peserta didik memperoleh hasil sebesar 86,6% dengan kriteria sangat menarik. Maka dari itu e modul dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran.

Kata Lunci : Media Pembelajaran, E-Modul, 3D Pageflip, Pendekatan Saintifik, Larutan Penyangga.



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.

ABSTRACT

Taufik Hidayat (2025): Designing and Testing 3D Pageflip-Based E-Module with Scientific Approach on Buffer Solution Lesson

This research was instigated with the lack of learning media or teaching materials helping teachers explain learning materials. This research aimed at finding out the levels of validity and practicality of 3d Pageflip-based e-module with scientific approach on Buffer Solution lesson developed. It was Research and Development (R&D) with Design & Development Research (DDR) development model consisting of 4 stages—analysis, design, development, and evaluation. The subjects of this research were 10 the eleventh-grade students of class MIPA 5 at Senior High School 1 Pekanbaru, 2 Chemistry subject teachers, a material expert lecturer, and a media expert lecturer. Questionnaire and interview were the techniques of collecting data. The techniques of analyzing data were qualitative and quantitative descriptive analyses. The research findings showed that the validity percentages of 3D Pageflip-based e-module with scientific approach on Buffer Solution lesson from media and material experts respectively were 80% and 83.3% with very valid criteria. For the percentage of teacher practicality, the score was 93.3% with very practical criteria, and the score of student response test was 86.6% with very interesting criteria. Therefore, the e-module could be used by teachers in the learning process.

Keywords: Learning Media, E-Module, 3D Pageflip, Scientific Approach, Buffer Solution



- 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.

ملخص

توفيق هدایات، (٢٠٢٥)؛ تصميم وتجريب الوحدة التعليمية الإلكترونية القائمة على تقنية تقليب الصفحات ثلاثي الأبعاد باستخدام المنهج العلمي في مادة المحاليل المنظمة

جائت هذه الدراسة نتيجة لندرة الوسائل التعليمية أو المواد التعليمية التي تساعد المعلمين في تقديم المحتوى التعليمي. وتحدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى صلاحية وقابلية تطبيق الوحدة التعليمية الإلكترونية القائمة على تقنية تقليب الصفحات ثلاثي الأبعاد باستخدام المنهج العلمي في مادة المحاليل المنظمة، والتي تم تطويرها. المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو البحث والتطوير باستخدام نموذج بحث التصميم والتطوير الذي يتضمن أربع مراحل: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتقييم. شملت عينة الدراسة ١٠ طلاب من الصف الحادي عشر للرياضيات والعلوم الطبيعية ٥ في المدرسة الثانوية الحكومية ١ بكتنارو، وأثنين من معلمي الكيمياء، ومحاضراً متخصصاً في المواد، ومحاضراً متخصصاً في الوسائط التعليمية. استخدمت أدوات جمع البيانات مثل الاستبيانات والمقابلات. وتم تحليل البيانات باستخدام التحليل الوصفي النوعي والتحليل الوصفي الكمي. أظهرت نتائج الدراسة أن الوحدة التعليمية الإلكترونية القائمة على تقنية تقليب الصفحات ثلاثي الأبعاد باستخدام المنهج العلمي في مادة تحلل الأملاح قد حصلت على نسبة صلاحية من قبل خبير الوسائط وخبير المواد بلغت ٨٣.٣٪ على التوالي، مع تصنيف صالح جداً. أما من حيث قابلية التطبيق، فقد حصل تقييم المعلمين على نسبة ٩٣.٣٪ بتصنيف عملي جداً، في حين أظهر اختبار استجابة الطلاب نسبة قدرها ٨٦.٦٪ بتصنيف جذاب جداً. وبالتالي، فإن هذه الوحدة التعليمية الإلكترونية يمكن أن يستخدمها المعلمون في عملية التعليم.

الوسائل التعليمية، الوحدة التعليمية الإلكترونية، تقنية تقليب، الكلمات الأساسية:
الصفحات ثلاثي الأبعاد، المنهج العلمي، المحاليل المنظمة



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	5
C. Permasalahan.....	7
1. Identifikasi Masalah	7
2. Batasan Masalah.....	7
3. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
1. Tujuan Penelitian.....	8
2. Manfaat Penelitian.....	8
E. Spesifikasi Produk.....	10
BAB II KAJIAN TEORITIS	11
A. Kajian Teoritis	11
1. Desain.....	11
2. E-modul.....	12
3. 3D PageFlip	13
4. Pendekatan Saintifik	14
5. Larutan Penyangga	16
B. Penelitian yang Relevan	23
C. Analisis Kebutuhan	25
D. Kerangka Berfikir.....	27

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.



UIN SUSKA RIAU

©

Bab Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University 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.

BAB III	METODE PENELITIAN	29
A.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
B.	Populasi dan Sampel Penelitian	29
C.	Subjek dan Objek Penelitian	29
D.	Instrumen Penelitian.....	30
E.	Prosedur Penelitian.....	32
F.	Teknik Pengumpulan Data	33
G.	Teknik Analisis Data	34
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A.	Deskripsi Lokasi Penelitian.....	37
1.	Sejarah Sekolah Menengah Atas 1 Pekanbaru	37
2.	Profil Sekolah	38
B.	Hasil Penelitian	38
1.	Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	38
2.	Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	40
3.	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	46
4.	Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	52
C.	Pembahasan.....	53
1.	Analisis Validasi E-Modul Berbasis <i>3d Pageflip</i> dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga	54
2.	Analisis Praktikaliatas E-Modul Berbasis <i>3d Pageflip</i> Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga	62
3.	Angket Respon Peseerta Didik	65
BAB V	PENUTUP	67
A.	Kesimpulan.....	67
B.	Saran.....	67
	DAFTAR PUSTAKA	69



UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Gambar Istimewa UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rancangan StoryBoard.....	27
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	28
Gambar 4.1 Tampilan Cover	42
Gambar 4.2 Tampilan Kata Pengantar	42
Gambar 4.3 Tampilan Daftar Isi.....	43
Gambar 4.4 Tampilan Kegiatan Pembelajaran.....	43
Gambar 4.5 Tampilan Materi dan Pendekatan Saintifik	45
Gambar 4.6 Tampilan Uji Kompetensi	45

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.



UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Tabel 3.1 Range Validitas Media Pembelajaran.....

35	.....	Tabel 3.1 Range Validitas Media Pembelajaran.....
36	.....	Tabel 3.2 Range Praktikalitas Media Pembelajaran.....
36	.....	Tabel 3.3 Kriteria Hasil Uji Peserta Didik
47	.....	Tabel 4.4 Hasil Validitas Oleh Ahli Media Pembelajaran
48	.....	Tabel 4.5 Saran dan Masukan Dari Validator Media
50	.....	Tabel 4.6 Hasil Validitas Oleh Ahli Materi Pembelajaran
51	.....	Tabel 4.7 Hasil Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia
52	.....	Tabel 4.8 Hasil Uji Respon Peserta Didik.....

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.

DAFTAR TABEL

**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

Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi seseorang dengan lingkungannya. Perubahan perilaku yang dimaksud dapat berupa perubahan yang berkaitan dengan penambahan kemampuan berpikir dan kemampuan berperilaku. Hal tersebut diikuti oleh beberapa faktor yang mempengaruhinya untuk berhasil. Keberhasilan proses pembelajaran dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa, antara lain motivasi, minat, dan kemampuan berpikir siswa. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar, antara lain lingkungan belajar, keluarga, masyarakat dan sekolah. Faktor sekolah meliputi kurikulum, metode pengajaran, hubungan antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dan perangkat pembelajaran (Septryanesti & Lazulva, 2019).

Faktor lain yang mempengaruhi pelaksanaan pembelajaran di sekolah antara lain cara guru menyampaikan pembelajaran, suasana kelas (lingkungan belajar), bahan ajar yang digunakan, dan sebagainya. Bahan ajar memiliki arti penting bagi guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Guru akan mengalami kesulitan dalam meningkatkan keefektifan pembelajaran jika tidak memiliki bahan ajar yang lengkap. Selain itu, tanpa adanya bahan ajar, siswa juga akan mengalami kesulitan dalam belajar (Oktariani et al., 2020a).

**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.

Bahan ajar adalah bahan atau materi pelajaran yang disusun secara lengkap dan sistematis berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu contoh bahan ajar yang digunakan pada saat sekarang ini adalah modul. Modul adalah bahan ajar yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.(Jatisunda & Kania, 2020). Pada saat sekarang ini modul yang ada di sekolah masih dalam bentuk cetak sehingga hanya dapat menampilkan gambar secara dua dimensi. Modul yang selama ini digunakan dalam proses pembelajaran masih memiliki tata letak yang sederhana dan isi nya hanya berupa materi pelajaran. Modul seperti ini membuat siswa cenderung merasa bosan dalam mempelajari materi pada setiap mata pelajaran sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran berupa modul yang dapat menarik minat siswa.

Salah satu cara untuk menghilangkan rasa bosan siswa terhadap pelajaran yaitu dengan menyediakan bahan ajar yang mudah diperoleh, mudah dipahami dan menarik minat pembaca seperti modul elektronik dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Pembelajaran dengan modul elektronik dapat dilakukan melalui media internet, macromedia flash, java, atau media elektronik lainnya. Pembelajaran seperti ini dikenal dengan pembelajaran elektronik (*e-learning*) yang mempengaruhi proses transformasi pendidikan ke dalam bentuk digital, baik dari segi isi maupun sistemnya untuk memahami pelajaran sulit seperti kimia (Bambang Avip Priatna Martadiputra, 2012).

**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.

Kimia merupakan mata pelajaran IPA yang cukup sulit untuk dipahami.

Salah satu materi pelajaran kimia yang dianggap sulit adalah materi larutan penyingga. Materi ini membutuhkan pemahaman konsep yang kuat dan komprehensif. Pada materi tentang larutan penyingga siswa dituntut untuk dapat mengenal seputar larutan penyingga, mengetahui rumus dari lautan penyingga, serta sifat dan kegunaan larutan penyingga dalam kehidupan sehari-hari (Oktariani et al., 2020b).

Oleh karena itu, perlu dikembangkan bahan ajar berupa *e-modul* yang dapat membantu siswa memahami konsep-konsep pada materi larutan penyingga. Dalam *e-modul* ini, konsep larutan penyingga akan dijelaskan dalam bahasa yang sederhana. Prosedur penamaan larutan penyingga juga akan dijelaskan secara bertahap sehingga memudahkan siswa dalam mengikuti tahapan tersebut. Penyampaian materi larutan penyingga dalam proses belajar mengajar yang menarik akan mampu mengubah kimia yang sulit menjadi kimia yang menyenangkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Pekanbaru, sumber belajar yang digunakan berupa buku teks dan *power point* (*ppt*) yang disampaikan oleh guru. Keterbatasan ketersediaan jumlah buku ajar kimia yang disediakan oleh sekolah membuat siswa kurang memahami materi pelajaran yang disajikan. Buku yang ada sekitar 50% dari jumlah murid yang ada, kekurangan buku dikarenakan oleh jumlah siswa yang banyak. Adanya sarana dan prasarana yang memadai di SMA Negeri 1 Pekanbaru yaitu gedung dan ruang kelas yang nyaman, ruang media dengan



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.

fasilitas peralatan multimedia seperti komputer TV Out (LCD) dan jaringan internet yang dapat diakses di seluruh lingkungan sekolah menjadi faktor pendukung guru dalam menggunakan *e-modul* berupa 3D *page flip* dalam pembelajaran kimia. *E-modul* kimia berbasis 3D *page flip* memiliki kelebihan bagi siswa yaitu siswa dapat dengan mudah mengunduhnya tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Dengan cara ini tentunya siswa dapat menghemat waktu, tenaga dan biaya.

3D *page flip* sebagai salah satu layanan aplikasi dari internet dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa sebagai sumber belajar yang tidak terbatas. Guru dapat mengunggah semua informasi terkait materi pembelajaran yang diajarkan dengan menambahkan multimedia (gambar, animasi, efek suara dan video) agar menarik dan lebih mudah dipelajari. Dilihat dari sisi siswa, siswa dapat mengunduh informasi yang sesuai dengan topik dan tujuan yang diinginkan. Pemanfaatan 3D *page flip* sebagai media pembelajaran sekaligus sebagai sumber belajar setidaknya akan merubah cara belajar dan teknik pembelajaran agar tidak monoton sehingga dapat memotivasi siswa untuk mempelajari sesuatu yang sulit dan rumit seperti, pelajaran kimia (Septryanesti & Lazulva, 2019). Kelebihan dan kemudahan pembuatan 3D *page flip* ini dapat dimanfaatkan guru untuk membuat media pembelajaran yang menarik dan inovatif sehingga siswa dapat dengan mudah menggunakan media ini sebagai media pembelajaran mandiri yang dapat digunakan kapan saja tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Guru dapat membagikan segala informasi yang berhubungan dengan materi pembelajaran yang diajarkan



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. Penegasan Istilah

1. Desain

Desain adalah karya kreatif yang menggabungkan berbagai disiplin ilmu. Proses desain tidak hanya sekedar yang bernilai estetis, tetapi juga merupakan proses penciptaan sebuah desain dengan merefleksikan pikiran, perasaan, ide, dan pendapat orang lain. Penting juga untuk memasukkan faktor internal (yaitu jiwa seni, ide dan kreativitas perancang) atau pun faktor eksternal (berupa hasil penelitian dari berbagai bidang ilmu, teknologi, lingkungan, budaya dan sebagainya. Maka dapat dikatakan bahwa untuk menghasilkan suatu desain dibutuhkan suatu

dengan menambahkan multimedia (gambar, animasi, efek suara, dll) sehingga siswa lebih tertarik untuk mempelajarinya. Melalui 3D *page flip* siswa dapat dengan mudah mengunduh materi atau informasi yang sesuai dengan topik dan tujuan yang diinginkan. Adanya *e-modul* berupa 3D *page flip* dapat memberikan variasi dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Seorang guru tidak harus selalu memberikan materi pelajaran yang mungkin membosankan (Komalasari et al., 2021).

Berdasarkan uraian atas, dibutuhkan media pembelajaran khususnya media 3D *page flip* yang sesuai dengan kebutuhan siswa untuk memahami konsep-konsep larutan penyangga yang banyak serta sebagai pembelajaran mandiri, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Page Flip dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga**”.



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.

proses pemikiran yang terstruktur rapi sehingga mendapatkan hasil yang dapat diukur (Tafonao, 2018).

2. *E-modul*

E-modul adalah modul elektronik yang dapat dibuka melalui komputer, laptop, tablet, dan *smartphone*, halamannya dapat dibolak balik seperti buku sesungguhnya tanpa ada keterampilan pemograman (Restiyowati & Sanjaya, 2012).

3. Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik merupakan tahap belajar dengan urutan logis melalui proses 5M yaitu mengamati, menanya, mungumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan. Pembelajaran berbasis saintifik ialah pembelajaran yang menggunakan Langkah-langkah ilmiah pada kegiatan belajar mengajar supaya menghasilkan pemahaman melalui langkah-langkah ilmiah. Proses pembelajaran berdasarkan Langkah ilmiah bertujuan agar mebimbing siswa supaya bisa berperan pada proses pemahaman konsep, hukum atau prinsip melalui langkah ilmiah.(Liana, 2020)

4. *3D page flip*

Software 3D page flip dalam penelitian ini merupakan aplikasi *flash flipbook* yang dapat digunakan untuk mengubah file *word* ke bentuk *flipbook* dengan efek 3 dimensi (Diani, 2015).



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.

5. Larutan penyingga

Larutan penyingga adalah larutan untuk menjaga keseimbangan asam atau pH yang terdiri dari larutan penyingga asam dan larutan penyingga basa (Haryono, 2019).

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas , maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

- Siswa merasa bosan saat pembelajaran kimia.
- Diperlukan media pembelajaran yang menarik untuk memotivasi peserta didik dalam memahami pelajaran kimia.

2. Batasan Masalah

- Produk yang dibuat menampilkan e-modul berbasis 3D Pageflip dengan menggunakan pendekatan saintifik
- E-modul hanya dibatasi untuk materi tentang larutan penyingga

3. Rumusan Masalah

- Bagaimana langkah-langkah pengembangan yang digunakan untuk mendesain *e-modul* berbasis 3D *page flip* pada materi larutan penyingga?
- Bagaimana tingkat validitas *e-modul* berbasis 3D *page flip* pada materi larutan penyingga?
- Bagaimana praktikalitas *e-modul* berbasis 3D *page flip* pada materi larutan penyingga?

**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. Tujuan dan Manfaat Penelitian**1. Tujuan Penelitian**

- a. Untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan yang digunakan untuk mendesain *e-modul* berbasis 3D *page flip* pada materi larutan penyangga.
- b. Untuk mengetahui tingkat validitas *e-modul* berbasis 3D *page flip* pada materi larutan penyangga.
- c. Untuk mengetahui tingkat praktisitas *e-modul* berbasis 3D *page flip* pada materi larutan penyangga.

2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna dan bermanfaat bagi berbagai pihak diantaranya:

a. Manfaat teoritis

- 1) Pengembangan literatur media pembelajaran

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperkaya referensi mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis 3d *pageflip*, sehingga dapat digunakan sebagai acuan bagi peneliti lain dalam mengembangkan e-modul interaktif.

- 2) Penerapan pendekatan saintifik dalam media digital

Hasil penelitian memperkuat teori bahwa pendekatan saintifik dapat diintegrasikan secara efektif ke dalam e-modul digital, khususnya pada materi kimia yang menuntut proses berpikir ilmiah.

**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) Model pengembangan bahan ajar yang valid dan layak

Penelitian ini menambah wawasan tentang model pengembangan bahan ajar yang memenuhi aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan sehingga dapat menjadi dasar pengembangan media pembelajaran sejenis.

4) Kontribusi terhadap inovasi pembelajaran kimia

Memberikan bukti ilmiah bahwa penggunaan teknologi visual 3D dan simulasi dapat meningkatkan pemahaman konsep kimia yang bersifat abstrak, khususnya larutan penyangga.

b. Manfaat praktis**1) Bagi peneliti**

Menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang cara mendesain media pembelajaran *e-modul* berbasis 3D *page flip* terutama pada materi larutan penyangga.

2) Bagi guru

Dapat menambah pengetahuan dan sumbangan pikiran untuk mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan praktis salah satunya dengan berbasis 3D *page flip*.

3) Bagi peserta didik

Diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung mengenai pembelajaran aktif, menarik dan praktis melalui media pembelajaran *e-modul* berbasis 3D *page flip* dan diharapkan 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.

menjadi tertarik mempelajari pelajaran kimia terutama pada materi larutan penyingga.

4) Bagi pembaca

Sebagai bahan infromasi kepada pembaca tentang keahaman siswa pada materi kimia unsur dengan bantuan media pembelajaran *e-modul* berbasis 3D *page flip*.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu peneliti lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

E. Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *E-modul* ini berisi materi kimia larutan penyingga, dilengkapi multimedia seperti gambar, animasi, audio dan video serta soal-soal yang berkaitan dengan larutan penyingga.
2. Produk yang dikembangkan ditujukan untuk *smartphone* dengan tipe *online*.
3. Produk yang dikembangkan memiliki rancangan percobaan yang dapat dilakukan.

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 TEORITIS

A. Kajian Teoritis

1. Desain

Pada umumnya desain merupakan sebuah rancangan, rencana atau sebuah gagasan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia) menyebutkan bahwa desain adalah 1. kerangka bentuk; rancangan, 2. motif pola; corak. Desain dapat diartikan sebagai seni terapan, arsitektur, dan berbagai pencapaian kreatif lainnya. Dalam sebuah kalimat, kata "desain" bisa digunakan baik sebagai kata benda maupun kata kerja. Sebagai kata kerja, "desain" memiliki arti "proses untuk membuat dan menciptakan obyek baru". Sebagai kata benda, "desain" digunakan untuk menyebut hasil akhir dari sebuah proses kreatif, baik itu berwujud sebuah rencana, proposal, atau berbentuk obyek nyata.

Desain adalah karya kreatif yang menggabungkan berbagai disiplin ilmu. Proses desain tidak hanya sekedar yang bernilai estetis, tetapi juga merupakan proses penciptaan sebuah desain dengan merefleksikan pikiran, perasaan, ide, dan pendapat orang lain. Penting juga untuk memasukkan faktor internal (yaitu jiwa seni, ide dan kreativitas perancang) atau pun faktor eksternal (berupa hasil penelitian dari berbagai bidang ilmu, teknologi, lingkungan, budaya dan sebagainya. Maka dapat dikatakan bahwa untuk menghasilkan suatu desain dibutuhkan suatu proses pemikiran yang terstruktur rapi sehingga mendapatkan hasil yang dapat diukur.

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. E-modul

Menurut Suryani dan Sukarmin dalam Magdalena *e-modul* merupakan kumpulan susunan teks, gambar, video dan suara dikemas satu format aplikasi yang dapat dibaca dengan alat elektronik. Definisi oleh Oxford Kamus Bahasa Inggris, *e-modul* adalah versi elektronik dari buku cetak yang dapat dibaca di komputer pribadi atau perangkat genggam yang dirancang khusus untuk tujuan ini. Menurut Tompo modul adalah buku publikasi dalam bentuk digital (elektronik) yang terdiri dari teks, gambar dan multimedia yang dapat dibaca pada komputer, laptop, atau perangkat elektronik portable lainnya tablet dan *smartphone*). *E-modul* memiliki dua sifat penting yaitu pertama, *e-modul* berbentuk digital. Kedua, *e-modul* membutuhkan alat baca khusus. *E-modul* didedikasikan untuk mereka para pembaca media elektronik atau perangkat *e-modul* baik melalui komputer atau ponsel yang dapat digunakan untuk membaca buku elektronik ini (Yuniar et al., 2021).

E-modul menurut Shiratuddin dalam Restiyowaty adalah buku teks yang dikonversi menjadi format digital, *e-modul* juga memiliki pengertian sebagai lingkungan belajar yang memiliki aplikasi yang mengandung pusat data multimedia sumber daya instruksional yang menyimpan presentasi multimedia tentang topik dalam sebuah buku. *E-modul* dari beberapa definisi diatas dapat ditarik kesimpulan yaitu buku teks yang telah dikonversi dalam bentuk digital, berisi tulisan-tulisan, gambar, audio, serta video dengan berbagai tema, secara elektronis dapat dibuka

**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.

melalui komputer maupun handphone sehingga lebih awet, ringan, dan mudah dibawa (Restiyowati & Sanjaya, 2012).

3. 3D PageFlip

Hull dan Chaparro dalam Diani mengatakan *3D Page Flip professional* merupakan *software* yang dapat digunakan untuk membuat *e-Book*. *3D Page Flip professional* merupakan sebuah perangkat lunak untuk membuat bahan ajar dengan efek 3D dengan memiliki navigasi yang lengkap, sehingga efek membalik pada modul dan *e-Book* digital akan terasa lebih nyata. *Software 3D PageFlip Professional* adalah aplikasi *flash flipbook* yang dapat digunakan untuk mengubah file *PDF*, *Word*, *PowerPoint*, dan *Excel* ke bentuk *flipbooks*. *Software flash flipbook* dapat membuat majalah, katalog, *ebrosur*, *eBook* atau *e-surat kabar* menakjubkan berbentuk 3D. *Software* ini kita dapat membuat majalah *online* atau *e-paper* dengan cara menjadikan *file flash* lalu embed ke *page html* halaman *web* atau *blog* (Diani, 2015).

Menurut Malik *3D PageFlip Professional* (2017) merupakan *software* aplikasi yang digunakan untuk membuat *e-Book*, Majalah digital, *e-paper* dll. *3D PageFlip Professional* adalah jenis perangkat lunak profesi halaman *flip* untuk mengkonversi File PDF ke halaman-balik publikasi. Tiap digital halaman PDF yang dihasilkan bisa di flip (bolak-balik) seperti buku yang sesungguhnya. *Software 3D PageFlip Professional* dapat ditambahkan video, gambar, audio, *hyperlink* dan objek multimedia. Penggunaan *software 3D Pageflip Professional* sangat

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.

mudah bagi siapa aja untuk membuat *Flash* 3D yang realistik membalik halaman buku tanpa keterampilan pemrograman. Cukup dengan 3 langkah mengimpor PDF/gambar/FLV, menyesuaikan gaya dan penerbitan, kita dapat mengkonversi PDF ke *Flash* publikasi berbasis digital dengan antar muka pengguna yang intuitif (Malik, 2019).

4. Pendekatan Saintifik

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik artinya pembelajaran itu dilakukan secara ilmiah. Proses pembelajaran dapat disepadankan dengan suatu proses ilmiah. Karena itu, kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap (ranah afektif), keterampilan (ranah psikomotorik), dan pengetahuan (ranah kognitif) siswa. Melalui pendekatan ini diharapkan siswa dapat menjawab rasa ingin tahuanya melalui proses yang sistematis sebagaimana langkah-langkah ilmiah. Dalam rangkaian proses pembelajaran secara ilmiah inilah siswa akan menemukan makna pembelajaran yang dapat membantunya untuk mengoptimalkan kognisi, afeksi dan psikomotor. Jika praktik ini diterapkan di sekolah, maka akan membentuk pembiasaan ilmiah yang berkelanjutan.(Setianingsih & Kresnadipayana, 2018)

Dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah, para ilmuan lebih mengedepankan pelararan induktif (*inductive reasoning*) ketimbang penalaran 4 deduktif (*deductive reasoning*).

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.

Penalaran deduktif melihat fenomena umum untuk kemudian menarik simpulan yang spesifik. Sebaliknya, penalaran induktif memandang fenomena atau situasi spesifik untuk kemudian menarik simpulan secara keseluruhan. Sejatinya, penalaran induktif menempatkan bukti-bukti spesifik ke dalam relasi idea yang lebih luas. Metode ilmiah umumnya menempatkan fenomena unik dengan kajian spesifik dan detail untuk kemudian merumuskan simpulan umum (Daryanto, 2014).

Pendekatan saintifik mempunyai lima fase sebagai berikut:

- a. Mengamati merupakan kegiatan mengidentifikasi suatu objek melalui penginderaan, yaitu melalui indra penglihat (membaca, meyimak), pembau, pendengar, pencecap, dan peraba pada saat mengamati suatu objek menggunakan ataupun tidak menggunakan alat bantu sehingga siswa dapat mengidentifikasi suatu masalah.
- b. Menanya merupakan kegiatan mengungkapkan suatu hal yang ingin diketahuinya baik yang berkenaan dengan suatu objek, peristiwa, suatu proses tertentu. Pertanyaan dapat diajukan secara lisan maupun tulisan dan dapat berupa kalimat pertanyaan atau kalimat hipotesis sehingga siswa dapat merumuskan masalah dan hipotesis. Pertanyaan tersebut hendaknya berkaitan dengan mengapa dan bagaimana yang menuntut jawaban melalui kegiatan eksperimen.
- c. Mengumpulkan data merupakan kegiatan mencari informasi sebagai bahan untuk dianalisis dan disimpulkan. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan membaca buku, observasi lapangan, uji coba, wawancara,

**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.

menyebarluaskan kuesioner, dan lain-lain sehingga siswa dapat menguji hipotesis yang telah dibuat sebelumnya.

- d. Mengasosiasi merupakan mengolah data dalam serangkaian aktivitas fisik dan pikiran dengan bantuan peralatan tertentu. Pengolahan data dapat dilakukan dengan klasifikasi, mengurutkan, menghitung, membagi, dan menyusun data dalam bentuk yang lebih informatif, serta menentukan sumber data sehingga lebih bermakna. Bentuk pengolahan data misalnya tabel, grafik, bagan, peta konsep, menghitung, dan pemodelan. Selanjutnya, siswa menganalisis data untuk membandingkan ataupun menentukan hubungan antara data yang telah diolahnya dengan teori yang ada sehingga dapat ditarik suatu simpulan.
- e. Mengkomunikasikan merupakan kegiatan siswa dalam mendeskripsikan dan menyampaikan hasil temuannya dari kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan dan mengolah data, serta mengasosiasi yang ditujukan kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan dalam bentuk diagram, bagan, gambar, dan sejenisnya dengan bantuan perangkat teknologi sederhana dan atau teknologi informasi dan komunikasi.(Prihadi, 2014)

5. Larutan Penyangga

- a. Pengertian larutan penyangga

Larutan buffer adalah larutan dimana pH nya hanya berubah sedikit sekali dengan penambahan sedikit asam atau basa. Larutan

**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.

asam asetat dan natrium asetat, memiliki kemampuan bertahan terhadap perubahan pH, maka larutan ini disebut larutan buffer. Supaya larutan dapat bertindak sebagai buffer, larutan tersebut harus mempunyai dua komponen, dimana yang satu mampu menetralkan asam dan yang satu lagi mampu menetralkan basa. Sebagai contoh, larutan buffer yang umum adalah campuran yang mengandung, asam lemah dan basa konjugatnya (dari garamnya) atau, basa lemah dan asam konjugatnya (dari garamnya) (Budiarti, 2019).

Dari pemaparan diatas, maka kita bisa menarik kesimpulan pengertian dari larutan penyingga. Larutan penyingga atau buffer adalah larutan yang dapat mempertahankan pH tertentu terhadap usaha mengubah pH, seperti penambahan asam, basa, ataupun pengenceran. Dengan kata lain pH larutan penyingga tidak akan berubah secara signifikan walaupun pada larutan tersebut ditambahkan sedikit asam kuat, basa kuat atau larutan tersebut diencerkan(Haryono, 2019)

b. Jenis larutan penyingga

Jenis larutan penyingga ditentukan oleh komponen penyusunnya yakni asam atau basa lemah dan asam atau basa konjugasinya (garam). Berikut ini jenis-jenis larutan penyingga :

1) Larutan penyingga asam

Larutan penyingga bersifat asam apabila terdiri dari campuran asam lemah dengan basa konjugasinya. Contohnya adalah

**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.

CH_3COOH dengan CH_3COONa atau CH_3COO^- . Basa konjugasi CH_3COO^- ini dapat diperoleh dari larutan garamnya yaitu dari kation logam masing-masing anionnya misalnya CH_3COONa , CH_3COOK dan lainnya.

Contoh asam lemah dan basa konjugasinya adalah :



2) Larutan penyingga basa

Larutan penyingga bersifat basa apabila terdiri dari campuran basa lemah dengan asam konjugasinya, contohnya adalah NH_4OH dengan NH_4^+ atau NH_4Cl . Asam konjugasi NH_4^+ ini dapat diperoleh dari larutan garamnya yaitu dari anion logam dari masing-masing kationnya misalnya NH_4Cl , NH_4Br dan lainnya.

Contoh basa lemah dan asam konjugasinya adalah :



c. Pembuatan larutan penyingga

Pembuatan larutan penyingga terdiri dari dua acara yaitu secara langsung dan tidak langsung. Pembuatan secara langsung dilakukan dengan:

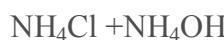
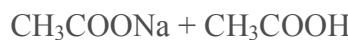
- 1) Mencampurkan asam lemah (HA) dengan garam basa konjugasinya (LA , yang dapat terionisasi menghasilkan ion A^-).

**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.

- 2) Mencampurkan basa lemah (B) dengan garam asam konjugasinya (BHX, yang dapat terionisasi menghasilkan ion BH⁺).

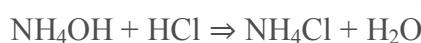
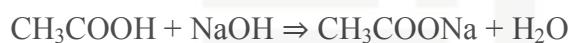
Contoh:



Pembuatan larutan penyangga secara tidak langsung dilakukan dengan:

- 1) Mencampurkan suatu asam lemah dalam jumlah berlebih dengan suatu basa kuat sehingga bereaksi menghasilkan garam basa konjugasi dari asam lemah tersebut.
- 2) Mencampurkan suatu basa lemah dalam jumlah berlebih dengan suatu asam kuat sehingga bereaksi menghasilkan garam asam konjugasi dari basa lemah tersebut.(Budiarti, 2019)

Contoh:



- d. Prinsip kerja larutan penyangga

Larutan penyangga bekerja sesuai konsepnya bahwa larutan ini dapat mempertahankan pH awal larutan meskipun ke dalam larutan ditambahkan asam kuat maupun basa kuat atau air dalam jumlah tertentu. Pada prinsip kerja larutan penyangga, larutan ini mengandung komponen asam dan basa lemah, dengan asam dan basa

**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.

konjugasinya, sehingga dapat mengikat baik ion H⁺ ataupun ion OH⁻. Maka, penambahan sedikit asam kuat atau basa kuat tidak bisa mengubah pH-nya secara signifikan.(Budiarti, 2019)

e. Perhitungan pH larutan penyingga

Untuk melakukan penghitungan pH larutan penyingga maka kita harus memahami dulu larutan penyingga tersebut bersifat asam atau basa. Berikut ini klasifikasi larutan penyingga dan rumus penghitungan pH-nya.

1) Larutan penyingga asam

Larutan penyingga bersifat asam apabila terdiri dari campuran asam lemah dengan basa konjugasinya. Contohnya adalah: CH₃COOH dengan CH₃COONa. atau CH₃COO basa konjugasi CH₃COO⁻ ini dapat diperoleh dari larutan garamnya yaitu dari kation logam dari masing-masing anionnya misalnya CH₃COONa, CH₃COOK, (CH₃COO)₂Mg, HCO₃K, dan lainnya. Perumusan larutan penyingga yang bersifat asam adalah sebagai berikut :

$$[\text{H}^+] = \text{Ka} \cdot \frac{n_a}{n_{bk}}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

Keterangan :

Ka = tetapan ionisasi asam lemah

na = jumlah mol asam lemah

nbk = jumlah mol basa konjugasinya

**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) Larutan penyangga basa

Larutan penyangga bersifat basa apabila terdiri dari campuran basa lemah dengan asam konjugasinya, contohnya adalah NH_4OH dengan NH_4^+ atau NH_4Cl . Asam konjugasi NH_4^+ ini dapat diperoleh dari larutan garamnya yaitu dari anion logam dari masing-masing kationnya misalnya NH_4Cl , NH_4Br , NH_4NO_3 , NH_4I , dan lainnya. Perumusan larutan penyangga yang bersifat basa adalah sebagai berikut:

$$[\text{OH}^-] = \text{K}_b \cdot \frac{n_b}{n_{ak}}$$

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH}$$

Keterangan :

K_b = tetapan ionisasi asam lemah

n_b = jumlah mol basa lemah

n_{ak} = jumlah mol asam konjugasinya

Langkah-langkah menghitung pH larutan penyangga:

- 1) Tentukanlah mol asam atau basa lemah
- 2) Tentukanlah mol asam atau basa konjugasi (garam)
- 3) Hitunglah ion H^+ atau ion OH^-
- 4) Hitunglah pH

Contoh soal:

Suatu larutan terdiri dari campuran antara NH_3 dengan kosentrasi 0,1 M sebanyak 50 mL dan 100 mL larutan NH_4Cl 0,5 M. Tentukanlah:

**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. Apakah larutan tersebut merupakan larutan penyingga?
- b. Apabila larutan tersebut termasuk larutan penyingga maka tentukanlah harga pH-nya? ($K_b = 10^{-5}$)

Pembahasan:

Diketahui :

$$\text{Konsentrasi } \text{NH}_3 = \text{MNH}_3 = 0,1 \text{ M}$$

$$\text{Volume } \text{NH}_3 = \text{VNH}_3 = 50 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi } \text{NH}_4\text{Cl} = \text{MNH}_4\text{Cl} = 0,1 \text{ M}$$

$$\text{Volume } \text{NH}_4\text{Cl} = \text{VNH}_4\text{Cl} = 100 \text{ mL}$$

Jawab:

- a. Untuk menentukan apakah sebuah larutan merupakan larutan penyingga, maka kita harus memahami dulu pengertian larutan penyingga, yakni campuran antara asam atau basa lemah dengan asam atau basa konjugasinya. Pada soal tersebut NH_3 merupakan basa lemah dan NH_4Cl merupakan asam konjugasinya. Sehingga larutan pada soal di atas termasuk larutan penyingga.
- b. Untuk menghitung pH larutan penyingga, maka mengikuti langkah-langkah perhitungan sebagai berikut :
- 1) Menentukan mol basa lemah
- $$\text{mol } \text{NH}_3(\text{nb}) = 50 \text{ mL} \times 0,1 \text{ mmol/mL} = 5 \text{ mmol}$$
- 2) Menentukan mol asam konjugasi
- $$\text{mol } \text{NH}_4\text{Cl}(\text{n}_\text{ak}) = 100 \text{ mL} \times 0,5 \text{ mmol/mL} = 50 \text{ mmol}$$
- 3) Menghitung ion (OH^-)

**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.

$$[\text{OH}^-] = K_b \cdot \frac{n_b}{n_{ak}}$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-5} \times \frac{5}{50}$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-6}$$

4) Menghitung pH

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

$$\text{pOH} = -\log [10^{-6}]$$

$$\text{pOH} = 6$$

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH}$$

$$\text{pH} = 14 - 6$$

$$\text{pH} = 8$$

B. Penelitian yang Relevan

Penulis mendeskripsikan penelitian sebelumnya yang ada relevansinya dengan judul “Desain Dan Uji Coba *E-Modul* Berbasis 3d *Page Flip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga” karya tersebut antara lain :

1. Wulan Sari, Jufrida, dan Haerul Pathoni (2017) dengan judul: Pengembangan Modul Elektronik Berbasis 3D *Pageflip* Professional pada Materi Konsep Dasar Fisika Inti dan Struktur Inti Mata Kuliah Fisika Atom dan Inti. Hasil analisis menunjukkan kriteria kevalidan oleh validator ahli materi diperoleh skor sebesar 52, ahli media sebesar 74,7 dengan kriteria sangat baik. Dan skor hasil persepsi mahasiswa terhadap modul elektronik yaitu 74,67 dikategorikan sangat baik. Perbedaan penelitian ini dengan penulis yaitu sudah berbasis model 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.

yaitu berbasis STM (Sains 42 Teknologi Masyarakat) dan materi yang digunakan penulis ialah laju reaksi. Dan model pengembangan yang digunakan yaitu model Brog & Gall.

2. Pengembangan *e-Book* Konstektual Berbasis 3D *PageFlip* pada Materi Invertebrata untuk Siswa SMA Kelas X MIA. Skripsi karya Rosima Novianti Magdalena S, mahasiswi Universitas Jambi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi tahun 2018. Persamaan pada penelitian ini adalah menggunakan produk yang dikembangkan berbasis 3D *PageFlip*, dan jenis produk yang dikembangkan berupa *e-Modul*. Perbedaannya adalah terdapat pada materi penelitian dan subjek penelitian.
3. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif menggunakan 3D *PageFlip* Professional Materi Pertumbuhan dan Perkembangan untuk Mahasiswa Pendidikan Biologi. Skripsi karya Ardia Fitri, mahasiswi Universitas Jambi Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi tahun 2018. Persamaan dengan penelitian ini adalah berbasis aplikasi 3D *PageFlip*. Perbedaannya adalah pengukuran hanya pada uji validitas dan kepraktisan, subjek penelitian adalah mahasiswa, dan produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran interaktif. Berdasarkan hasil ujicoba kelompok kecil diketahui respon mahasiswa terhadap media pembelajaran interaktif didapat skor keseluruhan yaitu sebesar “432” (85.71%) dengan kategori “sangat baik” yang menyatakan bahwa

**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.

mahasiswa memberikan respon yang sangat positif terhadap media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

C. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan menjelaskan tentang berbagai analisis yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibuat. Tahap analisis ini bertujuan untuk memperoleh konsep aplikasi yang akan dibuat. Pada tahap ini penelitian di awali dengan melakukan observasi terhadap informasi-informasi yang dibutuhkan di dalam pembuatan aplikasi yang mana informasi tersebut berupa materi pembelajaran dan kebutuhan dalam pembuatan aplikasi.

Materi aplikasi mencakup tentang larutan penyanga menggunakan pendekatan saintifik dengan penambahan video pembelajaran dan video animasi yang mendukung materi larutan penyanga. Kebutuhan dalam pembuatan aplikasi mencakup kebutuhan fungsional dan rancangan *storyboard*.

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi tentang proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga berisikan tentang informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem.

Berikut ini adalah kebutuhan fungsional dari perancangan aplikasi yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi 3D *page flip*

**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. Pada tampilan menu utama terdapat tombol pencarian, tombol *scroll* atas/bawah, tombol *scroll* kanan/kiri dan tombol *thumbnails* serta tombol video *play*.
- 1) Tombol pencarian, berfungsi untuk memudahkan pencarian yang singkat dan akan lebih mudah dan cepat muncul.
 - 2) Tombol *scroll* atas/bawah, berfungsi untuk menggeser ke atas dan ke bawah layer.
 - 3) Tombol *scroll* kanan/bawah, berfungsi untuk menggeser atau membalikkan ke halaman berikut atau sebelumnya.
 - 4) Tombol *thumbnails*, berfungsi sebagai navigasi ke halaman yang ingin dituju.
 - 5) Tombol video *play*, berfungsi sebagai memutar video pembelajaran atau video animasi yang telah disediakan.

2. Rancangan StoryBoard

No	Nama Kegiatan	Desain	Durasi	Keterangan
1	Mengamati	 <p>Pembelajaran semester 1 di atas, secara kesatuan tidak sedikit orang mengatakan bahwa mereka menyukai pelajaran jenis ini. Apalagi adalah metode belajar olahraga atau aktivitas lain yang membutuhkan massa gerak atau aktivitas fisik. Meskipun ada beberapa yang diperlukan teknik dan keterampilan tertentu, tetapi teknik dan keterampilan tersebut dapat diperoleh melalui latihan rutin dan dilakukan terus-menerus. Misalnya berolahraga memiliki rasa yang mencuci wajah! tentu olahraga beberapa kali tidak akan membuat kita merasa lelah karena di dalam olahraga kita akan merasa rileks dan nyaman.</p> <p>Stamps pada lembaran merupakan superficie berfungsi untuk menambah minat yang mengandung konsep dasar pembelajaran olahraga dan teknik olahraga. Dalam lembaran ini, yang menjadi stampan terbaik perdiminta. Berbeda hal dengan stampan akhirnya yang lebih berfungsi diundangkan superficie pada stampage besar. Jika kalian smartri pasti temui stampage akhirnya (tabelisi 2), kalau kalian membeli stampan tulisan "yo mom nana" yang ditulis tidak perdiminta</p>	15 menit	Pada kegiatan ini murid diminta untuk mengamati gambar yang berkaitan dengan materi 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.

©

Hak cipta milik UIN Suska Riau

No	Nama Kegiatan	Desain	Durasi	Keterangan
2	Menanya		5 menit	Pada kegiatan ini murid diminta untuk mengisi pertanyaan berdasarkan hasil pengamatannya di link yang sudah disediakan
3	Mengumpulkan informasi		30 menit	Pada kegiatan ini murid mendapatkan penjelasan terkait materi pembelajaran
4	Mengasosiasi		15 menit	Pada kegiatan ini murid diminta untuk mengerjakan beberapa soal di link yang sudah disediakan
5	Mengkomunikasikan		15 menit	Pada kegiatan ini diminta untuk menjelaskan atau mengkomunikasikan soal yang sudah mereka kerjakan sebelumnya

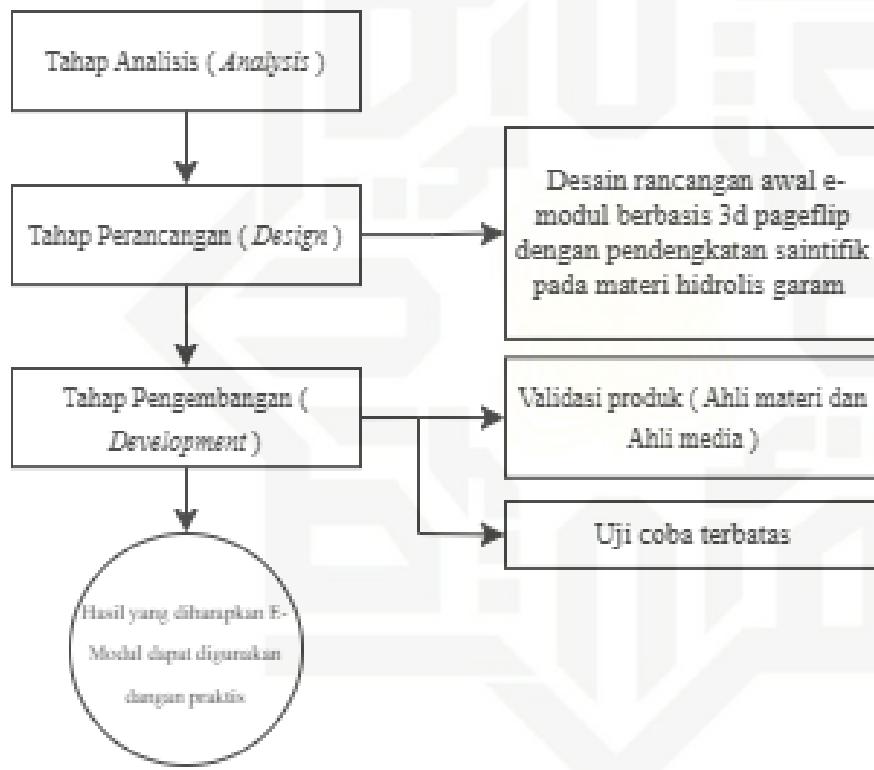
Gambar 2.1 Rancangan StoryBoard

D. Kerangka Berpikir

Bagan dari kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah terdapat pada

gambar 2.2 Kondisi ideal yang ingin dicapai oleh peneliti berbanding terbalik

dengan kondisi lapangan. Peneliti berdasarkan permasalahan tersebut mengembangkan *e-modul* 3D berbasis aplikasi 3D *PageFlip* materi larutan penyingga. Adanya sumber belajar berupa *e-modul* 3D berbasis aplikasi 3D *PageFlip* materi larutan penyingga, peneliti mengharapkan dihasilkannya produk final berupa *e-modul* 3D berbasis aplikasi 3D *PageFlip* materi larutan penyingga yang valid.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

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. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pekanbaru. Waktu penelitian dari 15 November 2022 sampai 5 Juni 2025.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMAN 01 Pekanbaru dan guru SMAN 01 Pekanbaru. Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 orang siswa kelas XI MIPA SMAN 01 Pekanbaru dan 2 orang guru SMAN 01 Pekanbaru. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan adalah teknik *random sampling*.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian ini ialah semua pihak yang terlibat dalam memberikan penilaian atau validasi terhadap produk media pembelajaran yang telah dirancang, yang meliputi ahli media, ahli materi dan sampel uji praktikalitas.

a. Ahli media pendidikan

Ahli media standar pendidikan sarjana S2 (strata dua) yang merupakan dosen serta memiliki pengalaman dan juga keahlian dalam perancangan maupun pengembangan media 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.

b. Ahli media pembelajaran

Ahli materi pembelajaran memiliki standar pendidikan minimal sarjana S2 (strata dua) yang memiliki pengalaman serta pemahaman terhadap pembelajaran kimia.

c. Sampel uji praktikalitas

Sampel uji praktikalitas media pembelajaran memiliki standar pendidikan minimal sarjana S1 (strata satu) yang memiliki pengalaman luas serta tinggi dalam pembelajaran kimia yang berasal dari sekolah.

d. Sampel respon peserta didik

Sampel respon peserta didik merupakan peserta didik yang memberikan penilaian uji praktikalitas terhadap media yang dirancang.

2. Objek penelitian

Objek penelitian adalah *e-modul* berbasis 3D *Page Flip* pada materi larutan penyanga.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk memperoleh data yang diharapkan agar kegiatan penelitian dapat terlaksana dengan sistematis. Secara garis besar instrumen penelitian terbagi dua yaitu instrumen tes dan instrumen non tes. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

**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. Wawancara

Wawancara merupakan suatu proses tanya jawab atau dialog secara lisan antara pewawancara dengan narasumber dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan peneliti. Wawancara merupakan cara pengumpulan data yang langsung dari sumbernya tentang berbagai gejala sosila baik yang terpendam maupun tampak. Wawancara dilakukan oleh peneliti guna mengetahui sekaligus menganalisis masalah yang ada pada sekolah.(Sugiyono, 2015)

2. Angket

Angket merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memerikan respon sesuai dengan permintaan pengguna. Angket digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini untuk mengetahui kepraktisan dan kevalidan media pembelajaran *e-modul 3D page flip*. Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, angket harus melalui tahap validasi oleh dosen pembimbing.(Sugiyono, 2015)

Kelebihan angket :

- a. Responden dapat menjawab dengan bebas tanpa dipengaruhi hubungan dengan peneliti.
- b. Informasi yang terkumpul lebih mudah karena *homogen*.
- c. Dapat mengumpulkan data dari jumlah responden yang relatif banyak.

**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. Prosedur Penelitian**1. Tahap analisis**

Pada tahap ini akan dilakukan beberapa analisis sebagai langkah penelitian pendahuluan. Tahap ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan informasi terkait kebutuhan produk yang akan dikembangkan. Tahap ini disebut tahap pengumpulan informasi atau analisis. Pada penelitian ini peneliti melakukan wawancara terstruktur kepada guru mata pelajaran kimia di sekolah yang menjadi tempat penelitian berlangsung.

2. Tahap desain

Pada tahap ini rancangan desain media pembelajaran berupa *e-modul* berbasis 3D *page flip* pada materi larutan penyingga. Rancangan desain yang dilakukan berdasarkan data yang didapatkan melalui tahap analisis.

3. Tahap pengembangan

Pada tahap ini media yang telah dirancang kemudian dikembangkan dan akan diuji coba kelayakannya. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah :

a. Uji validitas

Uji ini merupakan tahap penilaian terhadap media yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi atau yang disebut sebagai validator.

**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. Revisi media

Revisi dilakukan berdasarkan masukan dari validator pada tahap uji validitas.

4. Tahap interaksi

Pada tahap ini media yang telah dikembangkan dan direvisi akan diuji praktikalitas kepada 2 orang guru di SMAN 01 Pekanbaru dan kepada 10 orang siswa kelas XI MIPA SMAN 01 Pekanbaru terhadap media yang dirancang.

5. Tahap evaluasi

Pada tahap evaluasi ini akan dilakukan revisi kembali sesuai dengan masukan atau hasil pada tahap interaksi guna menambah kualitas media yang dirancang.

F. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat peneliti lakukan untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data akan melibatkan instrumen penelitian yang digunakan. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu :

1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu bentuk instrument evaluasi jenis non tes yang dilakukan melalui percakapan dan tanya jawab baik secara langsung tanpa alat perantara maupun secara tidak langsung. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi untuk menjelaskan suatu 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.

tertentu, melengkapi penyelidikan ilmiah atau untuk mempengaruhi situasi atau orang tertentu.

2. Angket

Angket merupakan alat untuk mengumpulkan dan mencatat data informasi, pendapat, dan paham dalam hubungan kausal. Angket yang digunakan pada penelitian ini menggunakan lembar validasi yang digunakan untuk mengetahui apakah produk yang telah dirancang valid atau tidak. Lembar validasi pada penelitian terdiri dari 4 macam yaitu peneliti memberikan angket kepada ahli media, ahli materi dan memberikan angket respon kepada guru dan peserta didik.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan ialah deskriptif kualitatif serta deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan hasil uji validitas dan praktikalitas serta respon siswa. Adapun kedua teknik tersebut adalah sebagai berikut :

1. Analisis deskriptif kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan mengolah informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik dan saran perbaikan yang terdapat pada angket.(Sugiyono, 2015) Teknik ini digunakan untuk mengolah data dari hasil interview dengan ahli media dan ahli materi pembelajaran berupa saran dan masukan mengenai perbaikan media *e-modul* berbasis 3D *page flip*.

**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. Analisis deskriptif kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan untuk menganalisa data kuantitatif dari angket validitas dan praktikalitas.

a. Analisis validitas media pembelajaran

Untuk melakukan analisis validitas media *e-modul* 3D page flip yang dikembangkan melalui tahap-tahap berikut :

- 1) Menentukan skor maksimal.
- 2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor yang diperoleh dari masing-masing validator.
- 3) Menentukan persentase kevalidan :

$$\text{Persentase kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil tersebut kemudian ditafsirkan berdasarkan range pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Range Validitas Media Pembelajaran

No	Interval	Kriteria
1	76% - 100%	Sangat valid
2	51% - 75%	Valid
3	26% - 50%	Kurang valid
4	0% - 25%	Tidak valid

b. Analisis praktikalitas media pembelajaran

Untuk melakukan analisis praktikalitas dari media pembelajaran *e-modul* berbasis 3D page flip dalam pengembangannya dapat melakukan tahap-tahap 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.

- 1) Menentukan skor maksimal.
- 2) Menetukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor yang diperoleh dari masing-masing validator.
- 3) Menentukan persentase kepraktisan.

$$\text{Persentase kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil penilaian seterusnya ditafsirkan berdasarkan data pada tabel berikut :

Tabel 3.2 Range Praktikalitas Media Pembelajaran

No	Interval	Kriteria
1	76% - 100%	Sangat praktis
2	51% - 75%	Praktis
3	26% - 50%	Kurang praktis
4	0% - 25%	Tidak praktis

c. Analisis respon peserta didik

Dalam menghitung skor masing-masing pertanyaan, dicari presentase nilai akhir hasil validasi diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian dicari persentase kriteria. Adapun kriteria yang digunakan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kriteria Hasil Uji Peserta Didik

No	Interval	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat Tidak Menarik
2	21% - 40%	Tidak Menarik
3	41% - 60%	Cukup Menarik
4	61% - 80%	Menarik
5	81% - 100%	Sangat Menarik



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 V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis *3d pageflip* dengan pendekatan saintifik pada materi larutan penyangga untuk kelas XI SMA/MA yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada tahap pengembangan dihasilkan produk berupa e-modul yang didesain menggunakan aplikasi *canva* dan *3d pageflip professional* pada materi larutan penyangga.
2. Tingkat validitas e-modul berbasis *3d pageflip* dengan pendekatan saintifik pada materi larutan penyangga yang didesain dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian dari ahli media yaitu dengan persentase kevalidan 80% dan untuk ahli materi dengan persentase kevalidan 83,3%.
3. Tingkat praktikalitas e-modul berbasis *3d pageflip* dengan pendekatan saintifik pada materi larutan penyangga yang didesain didapatkan hasil persentase praktikalitas guru sebesar 93,3% dengan kriteria sangat praktis dan hasil persentase peserta didik sebesar 86,6% dengan kriteria sangat menarik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan beberapa hal yaitu:

**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.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghni, R. I. (2018). Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>
- Ani, N. I., & Lazulva, L. (2020). Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Hidrolisis Garam. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 87. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i1.9161>
- Bambang Avip Priatna Martadiputra. (2012). *Modification Of The MEAs Using The Didactical Design Research*. 267–276.
- Budiarti, R. (2019). Larutan Buffer. *Jurnal Kimia*, 2(1), 289.
- Daryanto. (2014). Pembelajaran Tematik, Terpadu, Terintegrasi (Kurikulum 2013). In *Teori dan praktik Pembelajaran Tematik Terpadu Beroorientasi Landasan Filosofis, Psikologis dan Pedagogis*.
- Diani, R. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendidikan Karakter dengan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2). <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.96>
- Dzikro, A. Z. T., & Dwiningsih, K. (2021). Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual pada Sub Materi Kimia Unsur Periode Ketiga. *Chemistry Education Practice*, 4(2), 160–170. <https://doi.org/10.29303/cep.v4i2.2389>
- Haryono, H. E. (2019). *Big Book Kimia Dasar*. Yogyakarta.
- Hernawan, A. H., Permasih, & Dewi, L. (2008). Panduan Pengembangan Bahan Ajar. In *Depdiknas Jakarta*.
- Jatisunda, M. G., & Kania, N. (2020). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS DIDACTICAL DESIGN RESEARCH YANG BERORIENTASI PENINGKATAN PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6(2). <https://doi.org/10.31949/educatio.v6i2.659>
- Komalasari, E., Sumarni, S., & Adiastuty, N. (2021). ANALISIS DESAIN DIDAKTIS SEGIEMPAT YANG DIKEMBANGKAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.30605/proximal.v4i1.502>
- Liana, D. (2020). *Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Saintifik*. 6(1), 15–27.

- Machin, A. (2014). 2898-6326-1-SM. *A. Machin*, 3(1).
- Malik, A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Media Komik Dengan 3D Page Flip Pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Oktariani, O., Febliza, A., & Fauziah, N. (2020a). Keterampilan Berpikir Kritis Calon Guru Kimia sebagai Kesiapan Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2). <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i2.8791>
- Oktariani, O., Febliza, A., & Fauziah, N. (2020b). Keterampilan Berpikir Kritis Calon Guru Kimia sebagai Kesiapan Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 114. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i2.8791>
- Prihadi, B. (2014). Penerapan Langkah-Langkah Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik Dalam Kurikulum 2013. *In House Traning Implementasi Kurikulum 2013 Di SMPN 8 Kota Pekalongan Tanggal 23-24 Mei 2014*.
- Rabuandika, A.-, Sartika, R. P., & Rasmawan, R. (2021). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PRAKTIKUM ELEKTRONIK BERBASIS 3D PAGEFLIP PROFESSIONAL PADA PRAKTIKUM DASAR-DASAR KIMIA ANALITIK. *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 9(1). <https://doi.org/10.29406/ar-r.v9i1.2512>
- Restiyowati, I., & Sanjaya, I. G. M. (2012). Pengembangan e-book interaktif pada materi kimia semester genap kelas XI SMA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 1(1).
- Rufaidah, A. S., & Ismail, I. (2021). Profil Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open Ended Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent-Independent. *JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN SAINS*, 5(1). <https://doi.org/10.26740/jppms.v5n1.p19-25>
- Septryanesti, N., & Lazulva, L. (2019). Desain Dan Uji Coba E-Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog Pada Materi Hidrokarbon. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(2), 202–215. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i2.5659>
- Setianingsih, D. A., & Kresnadipayana, D. (2018). Penentuan Kadar Boraks pada Karak Berkode Registrasi dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Biomedika*, 11(2). <https://doi.org/10.31001/biomedika.v11i2.398>
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Research & Development. In *18 februari 2019*.



©

Tafonao, T. (2018). PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MAHASISWA. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2). <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>

Untari, T., & Nurmiwati, N. (2021). Buku Teks Bahasa Indonesia SMP Kelas VIII (Sebuah Kajian Kualitas). *Jurnal Ilmiah Telaah*, 6(1). <https://doi.org/10.31764/telaah.v6i1.3867>

Yuniar, F., Sukarmin, S., & Wahyuningsih, D. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Inkuiiri Terbimbing pada Materi Fluida Statis Kelas XI SMA. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 11(1). <https://doi.org/10.20961/jmpf.v11i1.47928>

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 A

(VALIDASI INSTRUMEN)

A1 Validasi Instrumen Ahli Media

A2 Validasi Instrumen Ahli Materi



**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D
PAGEFLIP DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI
LARUTANG PENYANGGA**

NAMA ..

HARI/TANGGAL ..

INSTANSI ..

JABATAN ..

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Taufik Hidayat

Pembimbing : Neti Afrinis, S.Pd, M.Pd.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesedianya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon

TAUFIK HIDAYAT
NIM. 11910714161

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.

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
 - 5 = Sangat Layak
 - 4 = Layak
 - 3 = Cukup Layak
 - 2 = Tidak Layak
 - 1 = Sangat Tidak Layak

Angket Uji Respon Peserta Didik Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Keruntutan materi yang disajikan dalam e-modul					
2.	Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan)					
3.	Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul					
4.	Kejelasan penggunaan Bahasa dalam e-					



© 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.

modul							
5.	Kaitan gambar dan video terhadap isi e-modul						
6.	Ketepatan pemilihan <i>background</i> e-modul						
7.	Penempatan hiasan atau ilustrasi						
8.	Terdapat petunjuk penggunaan e-modul						

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9.	Keefektifan penggunaan pendekatan saintifik pada e-modul					
10.	Link pada e-modul mudah untuk diakses					

**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.

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis <i>3D Pageflip</i> Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga ¹			

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru,

2024

Validator

*Lembar validasi dimodifikasi dari : (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2002, Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hakky, dkk. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi*. Jurnal Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika. 2(1): 24-33



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 UJI VALIDITAS DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL
BERBASIS 3D PAGEFLIP DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA
MATERI HIDROLISIS GARAM**

NAMA :

HARI/TANGGAL :

INSTANSI :

JABATAN :

Judul : Desain dan Uji Cob Validitas E-Modul Berbasis 3D PageFlip
Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Taufik Hidayat

Pembimbing : Neti Afrianis, S.Pd, M.Pd.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

TAUFIK HIDAYAT

NIM.11910714161



Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
 5 = Sangat Layak
 4 = Layak
 3 = Cukup Layak
 2 = Tidak Layak
 1 = Sangat Tidak Layak

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Cover						
1.	Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan					
2.	Penempatan dan penulisan judul yang sesuai					
3.	Tampilan visual menarik					
Desain Isi						
4.	Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan)					

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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau		Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
5.		Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-Modul					
6.		Penempatan hiasan atau ilustrasi					
7.		Kesesuaian pemilihan background dalam e-modul					
8.		Kaitan gambar dan video terhadap isi e-modul					
Penggunaan							
9.		Terdapat petunjuk penggunaan e-modul					
10.		Link yang terdapat dalam e-modul mudah untuk Diakses					
11.		E-modul bahan ajar yang baik dan menarik					

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga			

Keterangan :

A Dapat digunakan tanpa revisi

B Dapat digunakan dengan revisi

C Tidak Dapat digunakan



©

Saran-saran :

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.

Pekanbaru,

2024

Validator Media



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

(INSTRUMEN PENELITIAN)

B1 Kisi-Kisi Angket

B2 Instrumen Uji Validitas Oleh Ahli Materi

B3 Rubrik Uji Validitas Oleh Ahli Materi

B4 Instrumen Uji Validitas Oleh Ahli Media

B5 Rubrik Uji Validitas Oleh Ahli Materi

B6 Instrumen Uji Praktikalitas Oleh Guru

B7 Rubrik Uji Praktikalitas Oleh Guru

B8 Instrumen Uji Respon Peserta Didik

B9 Rubrik Uji Respon Peserta Didik



**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN E-MODUL BERBASIS 3D
PAGEFLIP DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA**

A. AHLI MEDIA

Aspek penelitian	Nomor pernyataan	Jumlah pernyataan
Desain cover	1,2,3	3
Desain isi	4,5,6,7,8	5
Penggunaan	9,10,11	3
Total pernyataan		11

B. AHLI MATERI

Aspek penilaian	Nomor pernyataan	Jumlah pernyataan
Kelayakan penyajian	1,2	2
Kelayakan isi	3,4,5,6,7	5
Kualitas pembelajaran	8.9.10	3
Bahasa	11,12	2
Total pernyataan		12

C. PRAKTIKALITAS GURU

Aspek penilaian	Nomor pernyataan	Jumlah pernyataan
Isi dan tujuan	1,2,3	3
Instruksional	4,5	2
Teknik	6,7,8,9,10,11,12	7
Total pernyataan		12

D. RESPON PESERTA DIDIK

Aspek penilaian	Nomor pernyataan	Jumlah pernyataan
Isi dan tujuan	1,2	2
Instruksional	3,4	2
Teknik	5,6,7,8,9,10	6
Total pernyataan		10



© 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 UJI VALIDITAS DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS 3D
PAGEFLIP DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTAN
PENYANGGA**

(Ahli Materi)

NAMA : ..
 HARI/TANGGAL : ..
 INSTANSI : ..
 JABATAN : ..

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Taufik Hidayat

Pembimbing : Neti Afrianis, S.Pd, M.Pd.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi Larutan Penyangga, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesedianya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,

TAUFIK HIDAYAT



© 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.

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Hidrolisis Garam dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

5 = Sangat Layak

4 = Layak

3 = Cukup Layak

2 = Tidak Layak

1 = Sangat Tidak Layak

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Penyajian						
1.	Tingkat kesulitan materi sesuai dengan kemampuan peserta didik				✓	
2.	Keterlibatan peserta didik				✓	
Aspek Kelayakan Isi						
3.	Keruntuan materi yang disajikan dalam e-modul				✓	
4.	Kesesuaian video yang disajikan dalam e-modul			✓		
5.	Kesesuaian materi yang disajikan dalam e-modul			✓		
6.	Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mangasosiasikan, dan mengkomunikasikan)				✓	
7.	Keefektifan pendekatan saintifik sesuai jika dihubungkan dengan e-modul				✓	
Aspek Kualitas Pembelajaran						
8.	E-modul bahan ajar yang baik dan menarik				✓	
9.	Kesesuaian gambar yang disajikan dalam e-modul				✓	

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.

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
10.	Kesesuaian evaluasi				✓	
Aspek Bahasa						
11.	Tulisan dalam e-modul				✓	
12.	Kejelasan penggunaan Bahasa dalam e-modul				✓	

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap instrument penelitian Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga			

Keterangan :

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan revisi
 C = Tidak dapat digunakan

Saran-saran :

Tidak ditemukan video / link modul
link video

Pekanbaru, 2024

Validator Materi

Dra. Fitri Refiliza

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.

RUBRIK PENILAIAN AHLI MATERI PADA E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

No	Indikator	Nilai	Pedoman Penilaian
Aspek Kelayakan Penyajian			
1.	Tingkat kesulitan materi sesuai dengan kemampuan peserta didik <ol style="list-style-type: none"> 1) Mudah dipahami peserta didik 2) Mendorong peserta didik untuk mencatat materi 3) Untuk meningkatkan pemahaman materi 4) Mendorong rasa ingin tahu 5) Memotivasi peserta didik untuk belajar 	5 4 3 2 1	Jika memenuhi semua komponen Jika memenuhi 4 komponen Jika memenuhi 3 komponen Jika memenuhi 2 komponen Jika memenuhi 1 komponen
2.	Keterlibatan peserta didik <ol style="list-style-type: none"> 1) Mendukung peserta didik untuk memahami materi 2) Mendorong peserta didik untuk berdiskusi dengan peserta didik lain 3) Mendorong peserta didik untuk mencatat materi 4) Memotivasi peserta didik untuk belajar 5) Mendorong rasa ingin tahu peserta didik 	5 4 3 2 1	Jika memenuhi semua komponen Jika memenuhi 4 komponen Jika memenuhi 3 komponen Jika memenuhi 2 komponen Jika memenuhi 1 komponen
Aspek Kelayakan Isi			
3.	Keruntutan materi Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai : <ol style="list-style-type: none"> 1. Dari yang mudah ke sukar 2. Teori yang disajikan secara jelas dan detail 3. Keakuratan fakta-fakta dan gejala yang disajikan sesuai dengan konsep materi 	5	Jika memenuhi semua komponen



© 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	Indikator	Nilai	Pedoman Penilaian
4.	4. Dari yang dikenal sampai yang belum dikenal 5. Materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya	4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen
4.	Kesesuaian video yang disajikan 1) Sesuai dengan materi pembelajaran 2) Untuk meningkatkan pemahaman materi 3) Mendorong rasa ingin tahu 4) Memotivasi peserta didik untuk belajar 5) Video terlihat jelas	5	Jika memenuhi semua komponen
		4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen
5.	Kesesuaian materi yang mencakup komponen : 1) Materi sesuai KI a. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. b. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam	5	Jika memenuhi semua komponen
		4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen

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.

	<p>sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.</p> <p>c. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu yang tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>d. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan</p> <p>2) Materi sesuai KD</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyanga dalam tubuh makhluk hidup. b. Membuat larutan penyanga dengan pH tertentu. <p>3) Materi sesuai indikator</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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.

		a. Mengidentifikasi sifat pH larutan penyingga ketika diencecerkan, ditambah sedikit asam atau ditambah sedikit basa. b. Memahami penjelasan pH larutan penyingga yang relative tetap ketika diencecerkan, ditambah sedikit asam atau ditambah sedikit basa 4) Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran a. Memahami sifat larutan penyingga. b. Mengidentifikasi pH larutan penyingga ketika diencecerkan, ditambah sedikit asam, atau ditambah sedikit basa. c. Memahami prinsip kerja pH larutan penyingga ketika ditambah sedikit asam, atau ditambah sedikit basa, atau diencecerkan. 5) Keterkaitan dengan kehidupan sehari		
6.	Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M	1) Mengamati Terdapat tahapan mengamati dimana peserta didik melakukan pengamatan baik dalam bentuk gambar, video ataupun wacana	5	Jika memenuhi semua komponen
		2) Menanya Terdapat tahapan menanya dimana peserta didik mengajukan pertanyaan yang muncul setelah melakukan pengamatan pada tahap mengamati	4	Jika memenuhi 4 komponen
		3) Mengumpulkan informasi Terdapat tahapan mengumpulkan informasi dimana peserta didik mengumpulkan informasi untuk menambah wawasan dan	3	Jika memenuhi 3 komponen
			2	Jika memenuhi 2 komponen
			1	Jika memenuhi 1 komponen



© 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	Indikator	Nilai	Pedoman Penilaian
	dapat mencari jawaban dari pertanyaan yang sudah diajukan pada tahap menanya.		
7.	4) Mengasosiasikan Terdapat tahapan mengasosiasikan dimana peserta didik melakukan penyelesaian soal sebagai bentuk penguatan materi 5) Mengkomunikasikan Terdapat tahapan mengkomunikasikan dimana peserta didik membentuk kelompok untuk menceritakan informasi yang didapat pada keempat tahapan sebelumnya		
7.	Keefektifan penggunaan pendekatan saintifik pada e-modul 1) Mendukung peserta didik untuk memahami materi 2) Mendorong peserta didik untuk berdiskusi dengan peserta didik lain 3) Mendorong peserta didik untuk mencatat materi 4) Memotivasi peserta didik untuk belajar 5) Mendorong rasa ingin tahu peserta didik	5 4 3 2 1	Jika memenuhi semua komponen Jika memenuhi 4 komponen Jika memenuhi 3 komponen Jika memenuhi 2 komponen Jika memenuhi 1 komponen
8.	Aspek Kualitas Pembelajaran 8. E-modul bahan ajar yang baik dan menarik <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Self Instructional</i> (dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik) 2) <i>Self Contained</i> (menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan) 3) <i>Stand Alone</i> (tidak memerlukan media lain jika digunakan dalam proses pembelajaran) 4) <i>Adaptive</i> (sesuai dengan perkembangan) 5) 	5	Jika memenuhi semua komponen



© 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	Indikator	Nilai	Pedoman Penilaian
6)	<i>User Friendly</i> (memudahkan penggunaanya dalam proses penggunaan)	4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen
9.	Kesesuaian gambar yang disajikan <ol style="list-style-type: none"> 1) Sesuai dengan materi pembelajaran 2) Untuk meningkatkan pemahaman materi 3) Mendorong rasa ingin tahu 4) Memotivasi peserta didik untuk belajar 5) Gambar terlihat jelas 	5	Jika memenuhi semua komponen
		4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen
10.	Kesesuaian evaluasi <ol style="list-style-type: none"> 1) Sesuai dengan materi pembelajaran 2) Kebenaran kunci jawaban 3) Kejelasan perumusan soal 4) Variasi soal 5) Tingkat kesulitan soal 	5	Jika memenuhi semua komponen
		4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen
Aspek Bahasa			
11.	Tulisan <ol style="list-style-type: none"> 1) Ketepatan kaidah Bahasa dalam materi 	5	Jika memenuhi semua komponen

© Hak cipta milik 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	Indikator	Nilai	Pedoman Penilaian
2)	2) Kemudahan kalimat untuk dipahami	4	Jika memenuhi 4 komponen
	3) Jenis huruf sesuai	3	Jika memenuhi 3 komponen
	4) Ukuran huruf sesuai	2	Jika memenuhi 2 komponen
	5) Spasi sesuai	1	Jika memenuhi 1 komponen
	12. Kejelasan penggunaan Bahasa dalam e-modul	5	Jika memenuhi semua komponen
	1) Kebakuan istilah	4	Jika memenuhi 4 komponen
	2) Keefektifan kalimat	3	Jika memenuhi 3 komponen
	3) Ketepatan struktur kalimat	2	Jika memenuhi 2 komponen
	4) Ketepatan ejaan	1	Jika memenuhi 1 komponen
	5) Ketepatan simbol		



© 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 UJI VALIDITAS DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS 3D
PAGE FLIP DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTAN
 PENYANGGA**

(Ahli Media)

NAMA :
HARI/TANGGAL :
INSTANSI :
JABATAN :

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Taufik Hidayat

Pembimbing : Neti Afriani, S.Pd., M.Pd

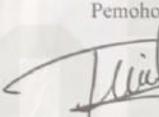
Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapan terimakasih.

Pemohon:


TAUFIK HIDAYAT

NIM.11910714161



© 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.

Pemunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
 2. Bapak Ibu imbaukan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Lantaran Penyanga dengan menggunakan instrumen ini.
 3. Penilaian Bapak Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Lantaran Penyanga.
 4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
- 8 = Sangat Layak
 4 = Layak
 3 = Cukup Layak
 2 = Tidak Layak
 1 = Sangat Tidak Layak

Angket Uji Validitas Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Cover						
1.	Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan				✓	
2.	Penempatan dan penulisan judul yang sesuai		✓			✓
3.	Tampilan visual menarik					
Desain Isi						
4.	Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik SM (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan)			✓	✓	
5.	Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul			✓		
6.	Penempatan hiasan dan ilustrasi				✓	
7.	Kesesuaian penilihan <i>background</i> dalam e-modul				✓	
8.	Kaitan gambar dan video terhadap isi modul		✓			
Penggunaan						
9.	Terdapat petunjuk penggunaan e-modul				✓	
10.	Link yang terdapat dalam e-modul mudah untuk diakses			✓		
11.	e-modul bahan ajar yang baik dan menarik				✓	

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.

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyanga'		✓	

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

Saran-saran :

1. Pada cover, name penyusun dituliskan ketengah, swt jangan disingkat,
gambar disertai kan dengan aliran algoritma & kimia, penulisan teks diperjelas,

.....

.....

Pekanbaru, 18 - 11 - 2024

Validator Media

Dr. Yusbarina, M.I.

*Lembar validasi dimodifikasi dari : (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2002, Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hakky, dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi. Jurnal Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika. 2(1): 24-33



© 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.

**RUBRIK PENILAIAN AHLI MEDIA PADA E-MODUL BERBASIS 3D
PAGEFLIP DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA**

No	Indikator	Nilai	Pedoman Penilaian
Desain Cover			
1.	Ketetapanan pemakaian jenis huruf yang digunakan <ol style="list-style-type: none"> 1) Bentuk jelas 2) Warna huruf yang digunakan memperjelas tulisan 3) Menarik 4) Mudah dibaca 5) Tata letak sesuai 	5 4 3 2 1	Jika memenuhi semua komponen Jika memenuhi 4 komponen Jika memenuhi 3 komponen Jika memenuhi 2 komponen Jika memenuhi 1 komponen
2.	Penempatan dan penulisan judul yang sesuai <ol style="list-style-type: none"> 1) Tidak berlebihan 2) Terdapat perbedaan antara judul dan sub judul 3) Menggunakan variasi huruf agar menarik 4) Dapat dibaca 5) Warna huruf memperjelas tulisan 	5 4 3 2 1	Jika memenuhi semua komponen Jika memenuhi 4 komponen Jika memenuhi 3 komponen Jika memenuhi 2 komponen Jika memenuhi 1 komponen
3.	Tampilan visual menarik <ol style="list-style-type: none"> 1) Kesesuaian pemilihan warna tampilan 2) Kesesuaian pemilihan <i>background</i> 3) Kesesuaian pemilihan jenis huruf 4) Kesesuaian pemilihan ukuran huruf 5) Kesesuaian penempatan gambar 	5	Jika memenuhi semua komponen



© 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	Indikator	Nilai	Pedoman penilaian
			3
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen
Desain isi			
4.	Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M 1) Mengamati Terdapat tahapan mengamati dimana peserta didik melakukan pengamatan baik dalam bentuk gambar, video ataupun wacana 2) Menanya Terdapat tahapan menanya dimana peserta didik mengajukan pertanyaan yang muncul setelah melakukan pengamatan pada tahap mengamati 3) Mengumpulkan informasi Terdapat tahapan mengumpulkan informasi Dimana peserta didik mengumpulkan informasi untuk menambah wawasan dan dapat mencari jawaban dari pertanyaan yang sudah diajukan pada tahap menanya 4) Mengasosiasikan Terdapat tahapan mengasosiasikan dimana peserta didik melakukan penyelesaian soal sebagai bentuk penguatan materi 5) Mengkomunikasikan Terdapat tahapan mengkomunikasikan Dimana peserta didik membentuk kelompok untuk menceritakan informasi yang didapat pada keempat tahapan sebelumnya.	5	Jika memenuhi semua komponen
		4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen

© 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	Indikator	Nilai	Pedoaman Penilaian
5.	Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul	5	Jika memenuhi semua komponen
	1) Ukuran huruf proposisional	4	Jika memenuhi 4 komponen
	2) Terbaca dengan jelas	3	Jika memenuhi 3 komponen
	3) Tidak mengganggu penglihatan	2	Jika memenuhi 2 komponen
	4) Typografi tidak terlalu banyak	1	Jika memenuhi 1 komponen
6.	Menggunakan huruf yang sesuai	5	Jika memenuhi semua komponen
	Penempatan hiasan atau ilustrasi	4	Jika memenuhi 4 komponen
	1) Tidak menutup materi	3	Jika memenuhi 3 komponen
	2) Tidak mengganggu kejelasan	2	Jika memenuhi 2 komponen
	3) Tidak mengganggu penyampaian informasi pada teks	1	Jika memenuhi 1 komponen
7.	4) Tidak mengganggu penglihatan	5	Jika memenuhi semua komponen
	5) Penempatan sesuai	4	Jika memenuhi 4 komponen
	Kesesuaian pemilihan <i>background</i> dalam media pembelajaran	3	Jika memenuhi 3 komponen
	1) <i>Background</i> menarik	2	Jika memenuhi 2 komponen
	2) Tidak terlalu	1	Jika memenuhi 1 komponen



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

© Hak cipta milik 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	Indikator	Nilai	Pedoaman Penilaian
5.	Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul	5	Jika memenuhi semua komponen
		4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen
6.	Penempatan hiasan atau ilustrasi	5	Jika memenuhi semua komponen
		4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen
7.	Kesesuaian pemilihan <i>background</i> dalam media pembelajaran	5	Jika memenuhi semua komponen
		4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen

**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	Indikator	Nilai	Pedoman Penilaian
8.	Kaitan gambar dan video terhadap isi e-modul 1) Menarik 2) Jelas 3) Sesuai dengan materi pembelajaran 4) Tidak mengganggu penglihatan 5) Berkualitas	5	Jika memenuhi semua komponen
		4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen
Penggunaan			
9.	Terdapat petunjuk penggunaan e-modul 1) Disajikan secara jelas 2) Mudah dipahami 3) Petunjuk sesuai dengan penggunaan 4) Tersusun secara sistematis 5) Praktis	5	Jika memenuhi semua komponen
		4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen
		1	Jika memenuhi 1 komponen
10.	Link yang terdapat penggunaan e-modul 1) Pengoperasian program lancar 2) Tidak membingungkan 3) Memiliki petunjuk 4) Mudah digunakan 5) Praktis	5	Jika semua memenuhi komponen
		4	Jika memenuhi 4 komponen
		3	Jika memenuhi 3 komponen
		2	Jika memenuhi 2 komponen



© Hak cipta milik 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	Indikator	Nilai	Pedoman Penilaian
11.	E-modul bahan ajar yang baik dan menarik	1	Jika memenuhi 1 komponen
	1) <i>Self Constructional</i> (dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik)	5	Jika memenuhi semua komponen
	2) <i>Self Contained</i> (menyajikan seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan)	4	Jika memenuhi 4 komponen
	3) <i>Stand Alone</i> (tidak memerlukan media lain jika digunakan dalam proses pembelajaran)	3	Jika memenuhi 3 komponen
	4) <i>Adaptive</i> (sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi)	2	Jika memenuhi 2 komponen
	5) <i>User Friendly</i> (memudahkan penggunaanya dalam proses penggunaan)	1	Jika memenuhi 1 komponen

**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 RESPON PESERTA DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTANG PENYANGGA**

NAMA : Gabriel Damia Sigma

HARI/TANGGAL : 21/01/2025

INSTANSI :

JABATAN :

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Taufik Hidayat

Pembimbing : Neti Afrinis, S.Pd, M.Pd.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Seshubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilaian, Komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesedianya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon

TAUFIK HIDAYAT

NIM.11901714161

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.

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
 2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga dengan menggunakan instrumen ini.
 3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga.
 4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
- 5 = Sangat Layak
 4 = Layak
 3 = Cukup Layak
 2 = Tidak Layak
 1 = Sangat Tidak Layak

Angket Uji Respon Peserta Didik Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Keruntutan materi yang disajikan dalam e-modul				✓	
2.	Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan)				✓	
3.	Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul			✓		
4.	Kejelasan penggunaan Bahasa dalam e-modul				✓	
5.	Kaitan gambar dan video terhadap isi e-modul				✓	
6.	Ketepatan pemilihan background e-modul			✓		
7.	Penempatan hiasan atau ilustrasi			✓		
8.	Terdapat petunjuk penggunaan e-modul				✓	



© 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	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9	Keefektifan penggunaan pendekatan saintifik pada e-modul				✓	
10	Link pada e-modul mudah untuk diakses			✓		



© 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.

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga ¹			

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

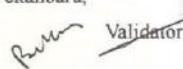
Saran-saran :

Lebih baik memahami kimia daripada pada memahami perolah sejorangan
yg tdk akan membuka hatinya pada kita

.....

.....

Pekanbaru, 2024



Validator

*Lembar validasi dimodifikasi dari : (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2002, Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hakky, dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi. Jurnal Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika. 2(1): 24-33

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 RESPON PESERTA DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTANG PENYANGGA**

NAMA : Daniel Kurnia Putra .S
 HARI/TANGGAL : XI. 1 / 21 - 01 - 2025
 INSTANSI : SMAN 1 Pekanbaru
 JABATAN : Siswa

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga
 Penyusun : Taufik Hidayat
 Pembimbing : Neti Afrinis, S.Pd, M.Pd.
 Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU
 Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon

TAUFIK HIDAYAT

NIM. 11901714161

**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 RESPON PESERTA DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTANG PENYANGGA**

NAMA : Daniel Kurnia Putra .S
 HARI/TANGGAL : XI. 1 / 21 - 01 - 2025
 INSTANSI : SMAN 1 Pekanbaru
 JABATAN : Siswa

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga
 Penyusun : Taufik Hidayat
 Pembimbing : Neti Afrinis, S.Pd, M.Pd.
 Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU
 Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon

TAUFIK HIDAYAT

NIM. 11901714161



© 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.

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
 2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyanga dengan menggunakan instrumen ini.
 3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyanga.
 4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
- 5 = Sangat Layak
 4 = Layak
 3 = Cukup Layak
 2 = Tidak Layak
 1 = Sangat Tidak Layak

Angket Uji Respon Peserta Didik Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Keruntutan materi yang disajikan dalam e-modul				✓	
2.	Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan)				✓	
3.	Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul					✓
4.	Kejelasan penggunaan Bahasa dalam e-modul					✓
5.	Kaitan gambar dan video terhadap isi e-modul				✓	
6.	Ketepatan pemilihan <i>background</i> e-modul				✓	
7.	Penempatan hiasan atau ilustrasi				✓	
8.	Terdapat petunjuk penggunaan e-modul					✓



© 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	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9.	Keefektifan penggunaan pendekatan saintifik pada e-modul					✓
10.	Link pada e-modul mudah untuk diakses				✓	



© 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.

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pogerlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyaga ¹	✓		

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

Saran-saran :

Menurut Saya Modulnya Terlihat Sudah ... bagus dan
 Baik. Saran Saya agar Bellou dapat menjelaskan isi dari
 E-modul tersebut dengan spesifik dan fokus.

Pekanbaru,

2024

*Lembar validasi dimodifikasi dari : (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP), 2002, Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hakky, dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi. Jurnal Edumatica: Jurnal Pendidikan Informatika, 2(1): 24-33

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 RESPON PESERTA DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTANG PENYANGGA**

NAMA	: Joneet Annabelle
HARI TANGGAL	: Selasa 21/01/2025
INSTANSI	: SMAN 1 PPU
JABATAN	: SISWA

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Taufik Hidayat

Pembimbing : Neti Afifinis, S.Pd, M.Pd.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesedianya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon

TAUFIK HIDAYAT

NIM.11901714161

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 RESPON PESERTA DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

NAMA : Janet Annabella
 HARI/TANGGAL : Selasa 9/10/2025
 INSTANSI : SMAN 1 PPU
 JABATAN : SISWA

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga
 Penyusun : Taufik Hidayat
 Pembimbing : Neti Afrinis, S.Pd, M.Pd.
 Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU
 Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Seshubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesedian Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon

TAUFIK HIDAYAT

NIM.11901714161

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.

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
 2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis *3D PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga dengan menggunakan instrumen ini.
 3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis *3D PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga.
 4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
- 5 = Sangat Layak
 4 = Layak
 3 = Cukup Layak
 2 = Tidak Layak
 1 = Sangat Tidak Layak

Angket Uji Respon Peserta Didik Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Keruntutan materi yang disajikan dalam e-modul				✓	
2.	Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan)					>
3.	Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul				>	
4.	Kejelasan penggunaan Bahasa dalam e-modul				>	
5.	Kaitan gambar dan video terhadap isi e-modul					>
6.	Ketepatan pemilihan <i>background</i> e-modul					
7.	Penempatan hiasan atau ilustrasi				>	
8.	Terdapat petunjuk penggunaan e-modul					✓



© 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	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9.	Kefektifan penggunaan pendekatan saintifik pada e-modul					>
10.	Link pada e-modul mudah untuk diakses					>



© 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.

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga ¹		✓	

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

Saran-saran :

Saran Saya agar di Setiap ters terdpt video / gambar yg berhubungan dgn Pembelajaran agar Para Siswa tdk bosan.

Pekanbaru,

2024

Validator

*Lembar validasi dimodifikasi dari : (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2002, Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hakky, dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi. Jurnal Edumatica: Jurnal Pendidikan Informatika. 2(1): 24-33



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- 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.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang menggumumkan dan memperbarui sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penilaian Secara Umum				
No	Urutan	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga ¹		✓	

Keteranuan :

b = Dapat dipungkalkan tanpa revisi

B - dapat dipublikasi dengan revisi

C = Tidak dapat dijawab

卷之三

Sonca... Daya sejarah di setiap negara terdiri video / gambar
Xs kerabat umat... dan... Pemimpin negara... orang... Para siswa
Ma... kesehatan

Dekanatamt 2024

 Validator

*Lambat sebab dimodifikasi dari: (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2002, Standart Pembelajaran Rukuh Teko Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hafly, dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi Peralatan Elektronik. Jurnal Pendidikan Informatika, 2(1), 26-34.

**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 RESPON PESERTA DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTANG PENYANGGA**

NAMA : BRIUAN NATHANIEL SIAGIAN
 HARI/TANGGAL : SELASA, 21 JANUARI 2025
 INSTANSI : SMA NEGERI 1 PEKANBARU
 JABATAN : SISWA

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Taufik Hidayat

Pembimbing : Neti Afrinis, S.Pd, M.Pd.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesedianya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon

TAUFIK HIDAYAT

NIM.11901714161

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.

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

5 = Sangat Layak

4 = Layak

3 = Cukup Layak

2 = Tidak Layak

1 = Sangat Tidak Layak

Angket Uji Respon Peserta Didik Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Keruntutan materi yang disajikan dalam e-modul					✓
2.	Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan)				✓	✓
3.	Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul				✓	✓
4.	Kejelasan penggunaan Bahasa dalam e-modul				✓	✓
5.	Kaitan gambar dan video terhadap isi e-modul				✓	✓
6.	Ketepatan pemilihan <i>background</i> e-modul				✓	✓
7.	Penempatan hiasan atau ilustrasi					
8.	Terdapat petunjuk penggunaan e-modul					

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.

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9.	Keefektifan penggunaan pendekatan saintifik pada e-modul					✓
10.	Link pada e-modul mudah untuk diakses					✓



© 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.

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga ¹	✓		

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

Saran-saran :

...Semoga ke depannya hiasannya lebih menarik perhatian Siswa. Hiasan yang sekarang sudah menarik tetapi lebih baik di tingkatkan lagi agar lebih menarik perhatian Siswa untuk giat lagi belajar Kimia.

Pekanbaru, 21 Januari 2024

[Signature]
Validator

BRILIAN NATHANIEL SIAQIAN

*Lembar validasi dimodifikasi dari : (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2002, Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hakky, dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi. Jurnal Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika. 2(1): 24-33

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 RESPON PESERTA DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTANG PENYANGGA**

NAMA : Helga Nurul Mutiah Sofy
 HARI/TANGGAL : 21 / 1 - 2025
 INSTANSI : SMAN 1 Pelaihari
 JABATAN : Siswa

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Taufik Hidayat

Pembimbing : Neti Afrinis, S.Pd, M.Pd.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon

TAUFIK HIDAYAT

NIM.11901714161

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.

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis *3D PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyanga dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis *3D PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyanga.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

5 = Sangat Layak

4 = Layak

3 = Cukup Layak

2 = Tidak Layak

1 = Sangat Tidak Layak

Angket Uji Respon Peserta Didik Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Keruntutan materi yang disajikan dalam e-modul					✓
2.	Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan)					✓
3.	Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul				✓	✓
4.	Kejelasan penggunaan Bahasa dalam e-modul			✓	✓	✓
5.	Kaitan gambar dan video terhadap isi e-modul					✓
6.	Ketepatan pemilihan <i>background</i> e-modul					✓
7.	Penempatan hiasan atau ilustrasi					✓
8.	Terdapat petunjuk penggunaan e-modul					✓

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.

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9.	Keefektifan penggunaan pendekatan saintifik pada e-modul				✓	
10.	Link pada e-modul mudah untuk diakses					✓



© 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.

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga ¹		✓	

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

Saran-saran :

Pembagian ilustrasi
 ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~

Pekanbaru, 2024

Validator

\*Lembar validasi dimodifikasi dari : (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2002, Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hakky, dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi. Jurnal Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika. 2(1): 24-33

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 RESPON PESERTA DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP  
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTANG PENYANGGA**

NAMA : Jessica Lovely  
 HARI/TANGGAL : Selasa, 21 Januari 2025  
 INSTANSI : SMAN 1 PEKANBARU  
 JABATAN : SISWA

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga  
 Penyusun : Taufik Hidayat  
 Pembimbing : Neti Afrinis, S.Pd, M.Pd.  
 Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU  
 Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon

**TAUFIK HIDAYAT**

NIM.11901714161

**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.

**Petunjuk Pengisian**

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
  2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga dengan menggunakan instrumen ini.
  3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga.
  4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
- 5 = Sangat Layak  
 4 = Layak  
 3 = Cukup Layak  
 2 = Tidak Layak  
 1 = Sangat Tidak Layak

**Angket Uji Respon Peserta Didik Media Pembelajaran**

| No | Pernyataan                                                                                                                             | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|    |                                                                                                                                        | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Keruntutan materi yang disajikan dalam e-modul                                                                                         |                 |   |   | ✓ |   |
| 2. | Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan) |                 |   |   | ✓ |   |
| 3. | Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul                                                                                    |                 |   | ✓ | ✓ |   |
| 4. | Kejelasan penggunaan Bahasa dalam e-modul                                                                                              |                 |   |   | ✓ |   |
| 5. | Kaitan gambar dan video terhadap isi e-modul                                                                                           |                 |   |   | ✓ |   |
| 6. | Ketepatan pemilihan background e-modul                                                                                                 |                 |   |   | ✓ |   |
| 7. | Penempatan hiasan atau ilustrasi                                                                                                       |                 |   |   | ✓ |   |
| 8. | Terdapat petunjuk penggunaan e-modul                                                                                                   |                 |   |   | ✓ |   |

UIN SUSKA RIAU

| No  | Pernyataan                                               | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-----|----------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|     |                                                          | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9.  | Keefektifan penggunaan pendekatan saintifik pada e-modul |                 |   |   | ✓ | ✓ |
| 10. | Link pada e-modul mudah untuk diakses                    |                 |   |   |   |   |

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 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.

**Penilaian Secara Umum**

| No | Uraian                                                                                                                                                                      | A | B | C |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1. | Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga <sup>1</sup> |   | ✓ |   |

**Keterangan :**

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

**Saran-saran :**

saran saya penjelasannya jangan terlalu panjang/padat mungkin bisa ditambahkan dengan foto, video / animasi agar tidak boring :D

Pekanbaru, 2024

Validator

\*Lembar validasi dimodifikasi dari : (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2002, Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hakky, dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi. Jurnal Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika. 2(1): 24-33.

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 RESPON PESERTA DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP  
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTANG PENYANGGA**

NAMA : *Rajif Lutfan Tsaqif*  
 HARI/TANGGAL : *Selasa, 21 Januari 2025*  
 INSTANSI : *SMAN 1 Pekanbaru*  
 JABATAN : *Siswa*

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Taufik Hidayat

Pembimbing : Neti Afrinis, S.Pd, M.Pd.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon  
  
**TAUFIK HIDAYAT**

NIM.11901714161

**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.

**Petunjuk Pengisian**

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis *3D PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis *3D PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:
  - 5 = Sangat Layak
  - 4 = Layak
  - 3 = Cukup Layak
  - 2 = Tidak Layak
  - 1 = Sangat Tidak Layak

**Angket Uji Respon Peserta Didik Media Pembelajaran**

| No | Pernyataan                                                                                                                             | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|    |                                                                                                                                        | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Keruntutan materi yang disajikan dalam e-modul                                                                                         |                 |   |   | ✓ |   |
| 2. | Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan) |                 |   |   | ✓ |   |
| 3. | Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul                                                                                    |                 |   |   | ✓ |   |
| 4. | Kejelasan penggunaan Bahasa dalam e-modul                                                                                              |                 |   |   | ✓ |   |
| 5. | Kaitan gambar dan video terhadap isi e-modul                                                                                           |                 |   |   | ✓ |   |
| 6. | Ketepatan pemilihan <i>background</i> e-modul                                                                                          |                 |   | ✓ |   |   |
| 7. | Penempatan hiasan atau ilustrasi                                                                                                       |                 |   | ✓ |   |   |
| 8. | Terdapat petunjuk penggunaan e-modul                                                                                                   |                 |   |   | ✓ |   |



## © 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                                               | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-----|----------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|     |                                                          | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9.  | Keefektifan penggunaan pendekatan saintifik pada e-modul |                 |   |   | / |   |
| 10. | Link pada e-modul mudah untuk diakses                    |                 |   |   | / |   |



## © 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.

**Penilaian Secara Umum**

| No | Uraian                                                                                                                                                                      | A | B | C |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1. | Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga <sup>1</sup> |   | / |   |

**Keterangan :**

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

**Saran-saran :**

Ikon hiu ikan lele  
 manek keeee  
 Motif yang diterapkan menarik & guna pembimbing  
 seni.

Pekanbaru, 2024

Validator

\*Lembar validasi dimodifikasi dari : (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2002, Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hakky, dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi. Jurnal Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika. 2(1): 24-33

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 RESPON PENGETAHUAN DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP  
DENGAN PENDekATAN SAINtIFIk PADA MATERI LARUTANG PENYANGGA**

NAMA : *Alkeysha Hanif Hidayah dan Aisyah Wardi Hazalida*  
 TAHUN LAKUKAN : *21 Jan 20*  
 INSTANSI : *UIN SUSKA RIAU*  
 JABATAN : *Tutor*

Judul : *Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Sainstifik Pada Materi Larutan Penyangga*

Penyusun : *Taufik Hidayat*

Pembimbing : *Neti Afrinis, S.Pd, M.Pd*

Instansi : *Pendidikan Kimia PTK UIN SUSKA RIAU*

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Selidangan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesedian Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesedianya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon

**TAUFIK HIDAYAT**

NIM.11901714161

**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.

| No  | Pernyataan                                               | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-----|----------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|     |                                                          | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9.  | Keefektifan penggunaan pendekatan saintifik pada e-modul |                 |   |   | ✓ | ✓ |
| 10. | Link pada e-modul mudah untuk diakses                    |                 |   |   | ✓ |   |



## © 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.

**Penilaian Secara Umum**

| No | Uraian                                                                                                                                                                     | A | B | C |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1. | Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyanga <sup>1</sup> | ✓ | ✓ |   |

**Keterangan :**

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

**Saran-saran :**

bagus, emerl, beautiful, wow, excellent, kece, keren, cool, dingin  
 bagi, tidak memalihkan

Pekanbaru, 2024

Validator

\*Lembar validasi dimodifikasi dari : (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2002, Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hakky, dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi. Jurnal Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika. 2(1): 24-33

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.

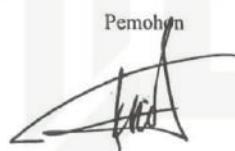
**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP  
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTANG PENYANGGA**

NAMA : Rivo Agustia  
 HARI/TANGGAL : 21-01-2025  
 INSTANSI : SMAN 1 PKL  
 JABATAN : SISWA .

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga  
 Penyusun : Taufik Hidayat  
 Pembimbing : Neti Afrinis, S.Pd, M.Pd.  
 Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU  
 Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon  
  
**TAUFIK HIDAYAT**

NIM.11901714161

**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.

**Petunjuk Pengisian**

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
  2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyanga dengan menggunakan instrumen ini.
  3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyanga.
  4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
- 5 = Sangat Layak  
 4 = Layak  
 3 = Cukup Layak  
 2 = Tidak Layak  
 1 = Sangat Tidak Layak

**Angket Uji Respon Peserta Didik Media Pembelajaran**

| No | Pernyataan                                                                                                                             | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|    |                                                                                                                                        | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Keruntutan materi yang disajikan dalam e-modul                                                                                         |                 |   |   | ✓ |   |
| 2. | Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik SM (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan) |                 |   |   | ✓ |   |
| 3. | Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul                                                                                    |                 |   | ✓ |   |   |
| 4. | Kejelasan penggunaan Bahasa dalam e-modul                                                                                              |                 |   |   | ✓ | ✓ |
| 5. | Kaitan gambar dan video terhadap isi e-modul                                                                                           |                 |   |   | ✓ |   |
| 6. | Ketepatan pemilihan background e-modul                                                                                                 |                 |   |   |   | ✓ |
| 7. | Penempatan hiasan atau ilustrasi                                                                                                       |                 |   | ✓ |   |   |
| 8. | Terdapat petunjuk penggunaan e-modul                                                                                                   |                 |   |   | ✓ |   |



## © 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                                               | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-----|----------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|     |                                                          | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9.  | Keefektifan penggunaan pendekatan saintifik pada e-modul |                 |   |   |   | ✓ |
| 10. | Link pada e-modul mudah untuk diakses                    |                 |   |   |   | ✓ |



## © 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.

**Penilaian Secara Umum**

| No | Uraian                                                                                                                                                                      | A | B | C |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1. | Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Pageflip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga <sup>1</sup> |   | ✓ |   |

**Keterangan :**

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

**Saran-saran :**

semoga nilai kita bagus semua

Samangat gg ~~Tembok~~ Tinggi, namisahkan Ripo & Phy

Lengket saya bisa dapat dipertimbangkan dilarai buktu  
namun tidak dapat dilain halan.

Pekanbaru, 21-01-2025

Validator



150k angkuh



Rivo Aqistia

\*Lembar validasi dimodifikasi dari : (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2002, Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hakky, dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi. Jurnal Eduomatic: Jurnal Pendidikan Informatika. 2(1): 24-33

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 RESPON PESERTA DIDIK E-MODUL BERBASIS 3D PAGEFLIP  
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LARUTANG PENYANGGA**

NAMA : Muhammad Fadlan Ichsan  
 HARI/TANGGAL : 23 - 01 - 2025  
 INSTANSI : SMAN 1 PEKANBARU  
 JABATAN : SISWA

Judul : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D PageFlip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Taufik Hidayat

Pembimbing : Neti Afrinis, S.Pd, M.Pd.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan media pembelajaran E-Modul pada materi hidrolisis garam, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran terhadap media pembelajaran dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang E-Modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan. Penilian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket validasi media ini, saya ucapkan terima kasih.

Pemohon  
  
**TAUFIK HIDAYAT**  
 NIM.11901714161

**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.

**Petunjuk Pengisian**

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan E-Modul Berbasis 3D *PageFlip* Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

5 = Sangat Layak

4 = Layak

3 = Cukup Layak

2 = Tidak Layak

! = Sangat Tidak Layak

**Angket Uji Respon Peserta Didik Media Pembelajaran**

| No | Pernyataan                                                                                                                             | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|    |                                                                                                                                        | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Keruntutan materi yang disajikan dalam e-modul                                                                                         |                 |   |   |   | ✓ |
| 2. | Kesesuaian e-modul dengan pendekatan saintifik 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan) |                 |   |   |   | ✓ |
| 3. | Ketepatan huruf yang digunakan sesuai dalam e-modul                                                                                    |                 |   |   |   | ✓ |
| 4. | Kejelasan penggunaan Bahasa dalam e-modul                                                                                              |                 |   |   |   | ✓ |
| 5. | Kaitan gambar dan video terhadap isi e-modul                                                                                           |                 |   |   |   | ✓ |
| 6. | Ketepatan pemilihan <i>background</i> e-modul                                                                                          |                 |   |   |   | ✓ |
| 7. | Penempatan hiasan atau ilustrasi                                                                                                       |                 |   |   |   | ✓ |
| 8. | Terdapat petunjuk penggunaan e-modul                                                                                                   |                 |   |   |   | ✓ |



## © 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                                               | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-----|----------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|     |                                                          | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9.  | Keefektifan penggunaan pendekatan saintifik pada e-modul |                 |   |   |   | ✓ |
| 10. | Link pada e-modul mudah untuk diakses                    |                 |   |   |   | ✓ |



## © Hak cipta milik 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.

**Penilaian Secara Umum**

| No | Uraian                                                                                                                                                                             | A | B | C |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1. | Penilaian secara umum terhadap instrumen penelitian Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D <i>Pageflin</i> Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyangga <sup>1</sup> | ✓ |   |   |

**Keterangan :**

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

**Saran-saran :**

*Sebagian kita dapat Berikan Kembali*

.....

.....

.....

Pekanbaru, 21.01.2024

Validator

Muhammad  
Fadli  
Ikhwan

\*Lembar validasi dimodifikasi dari : (1) Urip Purwono, yang dimodifikasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2002, Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. (2) Muhammad Khalid Hakky, dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Pelajaran Sistem Operasi. Jurnal Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika. 2(1): 24-33

**UIN SUSKA RIAU**



© Hak cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim 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 C

### (SURAT-SURAT)

C1 Surat Mohon Izin Pra-riiset

C2 Surat Mohon Izin Riset

C3 Surat Keterangan Telah Melakukan Riset

**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 PROVINSI RIAU  
SEKOLAH MENENGAH ATAS ( SMA ) NEGERI 1 PEKANBARU  
“AKREDITASI : A”**

Jl. Sultan Syarif Kasim No. 159 Telp./Fax. (0761) 21583 Kota Pekanbaru Kode Pos 28141  
Laman : [www.sman1pekanbaru.sch.id](http://www.sman1pekanbaru.sch.id) E-mail : [info@sman1pekanbaru.sch.id](mailto:info@sman1pekanbaru.sch.id) NSS : 301096003001 NPSN : 10403985



Pekanbaru, 16 Desember 2024  
14 Jumadil Akhir 1446 H

Nomor : 421.3/SMA.01/HM/1626  
Lampiran : -  
Hal : Surat Balasan  
Izin Pelaksanaan PraRiset

Kepada Yth.  
Ibu Dr. Amira Diniaty, M.Pd., Kons  
Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN SUSKA Riau  
Di \_\_\_\_\_  
Pekanbaru

Dengan Hormat,

Berdasarkan surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau, Nomor: Un.04/F.II.3/PP.00.9/24617/2024 tanggal 09 Desember 2024 tentang Permohonan Izin Melakukan PraRiset

Memenuhi maksud surat tersebut, kami dari pihak sekolah bersedia untuk memberikan izin pelaksanaan prariset Mahasiswa Program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau atas nama :

|                       |                                        |
|-----------------------|----------------------------------------|
| Nama                  | : TAUFIK HIDAYAT                       |
| Tempat, Tanggal Lahir | : Pekanbaru, 14 November 2000          |
| NIM                   | : 11910714161                          |
| Semester / Tahun      | : XI (Sebelas) / 2024                  |
| Program Studi         | : Pendidikan Kimia                     |
| Fakultas              | : Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau |

Demikian hal ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapan 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.

**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
كلية التربية والعلوم**  
**FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING**  
Jl. H. R. Soebrantas No 155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
Fax. (0761) 561647 Web www.fk.unsuska.ac.id E-mail: ftk\_unsuska@yahoo.co.id

Pekanbaru, 19 Desember 2024

Nomor : B-24978/Un.04/F.II.4/PP.00.9/12/2024  
 Sifat : Biasa  
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal  
 Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset (Perpanjangan)*

Kepada  
 Yth. Gubernur Riau  
 Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu  
 Satu Pintu  
 Provinsi Riau  
 Di Pekanbaru

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

|                |   |                                      |
|----------------|---|--------------------------------------|
| Nama           | : | Taufik Hidayat                       |
| NIM            | : | 11910714161                          |
| Semester/Tahun | : | XI (Sebelas)/ 2024                   |
| Program Studi  | : | Pendidikan Kimia                     |
| Fakultas       | : | Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau |

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis 3D Page Flip Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Penyanga

Lokasi Penelitian : SMAN 1 Pekanbaru

Waktu Penelitian : 3 Bulan (19 Desember 2024 s.d 19 Maret 2025)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wasalam  
a.n. Rektor  
Dekan  
  
Dr. H. Kadar, M.Ag.  
NIP.19650521 199402 1 001

Tembusan :  
Rektor UIN Suska Riau



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



PEMERINTAH PROVINSI RIAU  
DINAS PENDIDIKAN PROVINSI RIAU  
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 PEKANBARU  
“AKREDITASI : A”

Jl. Sultan Syarif Kasim No. 159 Telp /Fax (0761) 21583 Kota Pekanbaru Kode Pos 28141  
Laman : [www.sman1pekanbaru.sch.id](http://www.sman1pekanbaru.sch.id) E-mail : [info@sman1pekanbaru.sch.id](mailto:info@sman1pekanbaru.sch.id) NSS : 301096003001 NPSN : 10403085



**SURAT – KETERANGAN**

Nomor : 423.4/KL/SMA.01/158

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 1 Pekanbaru menerangkan bahwa :

|                       |   |                                                                                                                          |
|-----------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama                  | : | TAUFIK HIDAYAT                                                                                                           |
| Tempat, Tanggal Lahir | : | Pekanbaru, 14 November 2000                                                                                              |
| NIM                   | : | 11910714161                                                                                                              |
| Mahasiswa             | : | S1 Pendidikan Kimia<br>Fakultas Tarbiyah dan Keguruan<br>Universitas Islam Negeri Sultan Syarif<br>Kasim Riau, Pekanbaru |

Benar telah melakukan Penelitian di SMA Negeri 1 Pekanbaru, dari tanggal 21 s.d 22 Januari 2025 dan hasil dari penelitian tersebut akan dipergunakan sebagai pembuatan Skripsi dengan judul :

**“ DISAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS 3D PAGE FLIP  
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI  
LARUTAN PENYANGGA ”**

Demikianlah Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat di pergunakan seperlunya.



Pekanbaru, 10 Februari 2025  
Kepala Sekolah,  
  
Dra. BAINI, M.Pd  
NIP. 19681028 199303 2 010

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.