

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**” PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK
BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION,
ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS*
(STREAM) PADA MATERI
KOLOID”**



UIN SUSKA RIAU

OLEH:

FIKA WANDAYANI S

NIM. 11910724100

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM
RIAU PEKANBARU
1444 H / 2023 M**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**” PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK
BERBASIS SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION,
ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS
(STREAM) PADA MATERI
KOLOID”**

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



UIN SUSKA RIAU

OLEH :

FIKA WANDAYANI S
NIM. 11910724100

**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM
RIAU PEKANBARU**

1444 H / 2023 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.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid yang ditulis oleh Fika Wandayani S NIM. 11910724100 dapat diterima dan diujikan untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 07 Dzulhijjah 1445 H

26 Juni 2023 M

Menyetujui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Pembimbing

Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc.
NIP. 197407172006041004

Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc.
NIP. 197407172006041004

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.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid yang ditulis oleh Fika Wandayani S NIM. 11910724100 telah diujikan dalam sidang munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 20 Juli 2023. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada Jurusan Pendidikan Kimia

Pekanbaru, 1 Muharram 1445 H

20 Juli 2023 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasah

Penguji I

Dra. Hj. Sakilah, M.Pd

Penguji II

Yuni Fatisa, M.Si

Penguji III

Lazulva, M.Si

Penguji

Neti Afrianis, M.Pd

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Kadar, M.Ag

NIP. 196505211994021001



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fika Wanadayani S
 NIM : 11910724100
 Tempat/Tgl.Lahir : Rantauparapat, 26 November 2000
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Kimia
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

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

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

Pekanbaru, 26 Juni 2023



Fika Wanadayani S

NIM. 11910724100

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.



PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid”. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, Ayahanda Irwansyah Simbolon dan Ibunda Sri Indayani yang tidak pernah putus untuk selalu mendoakan dan berjuang dengan sekuat tenaga demi seorang anak tanpa mengeluh. Terimakasih karena sudah mendidik anakmu dengan kasih sayang dari kecil sehingga saat ini. Doa dan keikhlasan dari kalian yang telah mengantarkan anaknya untuk mewujudkan impian. Juga kupersembahkan untuk adik-adikku Reski Augustian Simbolon, Shintia Afria Wardani Simbolon dan Bisma Al-Yanwan Simbolon. Terimakasih telah memberikan doa serta dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini. Di sini ini mungkn belum bisa membalas kebaikan ayah, mama dan adik. Namun, semangat tidak akan pernah padam untuk bisa membahagiakan kalian semua.

Terimakasih kepada bapak Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi dan Pangoloan Soeleman R, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak berjasa dalam membimbing, mengarahkan, memberikan motivasi kepada penulis dengan penuh kesabaran, perhatian, serta



bermurah hati menyediakan waktu serta pikiran Bapak dan Ibu untuk penulis. Semoga segala kebaikan Bapak dan Ibu dibalas oleh Allah Subhanahu wa ta'ala.

Selanjutnya saya ucapkan rasa terimakasih yang setulusnya dengan kependahan hati kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., Wakil Rektor II Bapak Dr. Mas'ud Zein, M.Pd., dan Wakil Rektor III Bapak Edi Erwan, 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 beserta Wakil Dekan I Bapak Dr. H. Zarkasih, M.Ag., Wakil Dekan II Bapak Dr. Zubaidah Amir, MZ., M.Pd., Wakil Dekan III Ibu Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., beserta staff.
3. Bapak Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia dan Ibu Hj. Sofiyanita, M.Pd., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta staff yang telah membantu penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
4. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama duduk dibangku perkuliahan.
5. Nurlaili Fatmi, S.Pd., M.Si selaku validator ahli materi dan Ibu Heppy Okmarisa M.Pd. selaku validator ahli media yang telah bersedia meluangkan waktu dan ilmu kepada penulis untuk membantu dalam proses penelitian ini.
6. Ibu Dr. Yulwita Afrina, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Al-Huda Pekanbaru, Ibu Wanda Ika Wahyuni, S.Pd. selaku guru mata pelajaran kimia, seluruh guru, staff serta peserta didik kelas XI MIPA SMA Al-Huda Pekanbaru yang telah berkenan menerima dan memberikan kemudahan kepada penulis selama melakukan penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

7. Keluarga besar Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Angkatan 2019, terkhusus kelas A yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, rasa kekeluargaan, dan persahabatan, baik selama perkuliahan maupun selama penulisan skripsi ini.

8. Tim KKN Bagan Batu Kota 2022 dan PPL SMA Al-Huda Pekanbaru 2022, terimakasih atas dukungan dan motivasi selaku teman seperjuangan. Alhamdulillah silaturahmi sampai sekarang masih terjalin erat.

9. Teman-teman seperjuangan, terimakasih Novriza, Siti Khofidothus Sholikhah, Hilda Mutiara Nasution, Adisa Dea Ananda, Fida, Rici, Nilna Rosada dan Mia karna sampai saat ini masih kebersamai penulis.

Sekali lagi penulis mengucapkan banyak terimakasih atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan. Semoga Allah Subhanahu wa ta'ala memberikan balasan pahala yang berlipat ganda. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin yaa rabbal 'aalamiin.

Pekanbaru, 26 Juni 2023

Penulis

Fika Wandayani S

NIM. 11910724100

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila Engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhan mu lah engkau berharap”.

(QS. Al-Insyirah 6-8)

Alhamdulillahirobbil’alamin.....

Sebuah langkah usai sudah, satu cita telah ku gapai.

Namun, itu bukan akhir dari perjalanan,

Melainkan awal dari satu perjuangan.

Hamba bersyukur kepada-Mu Yaa Allah atas nikmat, rahmat dan kesabaran yang diberikan. Alhamdulillah hamba bisa menyelesaikan studi ini.

Semoga langkah awal dari perjalanan hidupku untuk meraih cita-cita dan dengan nikmat yang telah diberikan membuatku terus bersyukur kepada-Mu Yaa Allah....

Ku persembahkan hasil karya ku ini untuk orang yang paling ku sayang ayahanda Irwansyah Simbolon dan Ibunda tercinta Sri Indayani, perjuangan ini takkan sampai ketitik ini tanpa dukungan kalian.

Doa ayahanda dan Ibunda yang tak pernah putus yang mengubah langkah kecil kakiku menjadi sebuah harapan dan tumpuan bersama Keridhoaan Allah.

Saya mengucapkan beribu terimakasih kepada kedua orangtua ku menyemangatkan hidupku Harapanku kelak dapat membahagiakan beliau sampai akhir hayat.

Aamiin...

Dan mohon maaf atas kekecewaan yang telah aku lakukan Terimalah persembahan anakmu yang selalu menyayangi, mencintai dan selalu mendoakan mu selama-lamanya “Sesungguhnya allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”.

(QS. Ar-Ra’du:11)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



ABSTRAK

Fika Wandayani S, (2023) : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art, And Mathematics* (STREAM) Pada Koloid

Penelitian pengembangan media pembelajaran komik berbasis STREAM pada materi koloid ini telah dilaksanakan, dan mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dilaksanakan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan *Design, development and Research* (DDR). Hasil pengembangan divalidasi oleh dua validator ahli, satu validator praktisi dan sepuluh siswa SMA Al-Huda Pekanbaru sebagai validator uji terbatas siswa. Data kuantitatif hasil validasi kelayakan dianalisis dengan rumus persentase, sedangkan data kualitatif berupa tanggapan dan saran perbaikan dari validator digunakan sebagai pertimbangan untuk melakukan revisi. Secara umum, penilaian validator terhadap pengembangan media pembelajaran komik berbasis STREAM diperoleh persentase rata-rata hasil validitas dari ahli materi dan ahli media adalah 88,42%, uji praktikalitas oleh guru kimia mendapatkan persentase sebesar 73,75% dan uji respon terbatas oleh peserta didik sebesar 89,4%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran komik berbasis STREAM sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci: *Pengembangan, Komik, STREAM, Koloid*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

Fika Wandayani S, (2023) : Developing Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics (STREAM) Based Comic Learning Medium on Colloid Lesson

Research and Development of Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics (STREAM) based comic learning medium on Colloid lesson was conducted. Design, Development, and Research (DDR) method was used in this research. The development results were validated by two expert validators, a practitioner validator, and ten students at Senior High School of Al-Huda Pekanbaru as student limited test validators. Quantitative data of the feasibility validation results were analyzed by using the percentage formula, and qualitative data in the forms of responses and suggestions for improvement from the validators were used as consideration for revising. Generally, the validator assessment of STREAM based comic learning medium development showed that the mean percentage of validating results by material and media experts was 88.42%, the percentage of practicality test by Chemistry subject teacher was 73.75%, and limited response test by students was 89.4%. So, it could be concluded that STREAM based comic learning medium was very appropriate to be used in the learning activity.

Keywords: Development, Comic, STREAM, Colloid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

فيكا وانداياني س، (2023): تطوير وسيلة التعليم الهزلي بناءً على العلوم والتكنولوجيا والدين والهندسة والفن والرياضيات الغرويات

تم إجراء بحث حول تطوير وسيلة التعليم الهزلي بناءً على العلوم والتكنولوجيا والدين والهندسة والفن والرياضيات على الغرويات، ولتحديد جدوى وسيلة التعلم التي تم تنفيذها. طريقة البحث المستخدمة هي أسلوب البحث التنموي التصميم والتطوير والبحث. تم التحقق من صحة نتائج التطوير من قبل اثنين من المدققين الخبراء، ومدقق ممارس واحد وعشرة تلاميذ مدرسة الهدى الثانوية بكنبارو كمدقق اختبار محدود للتلاميذ. تم تحليل البيانات الكمية من نتائج التحقق من الجدوى باستخدام صيغة النسبة المئوية، في حين تم استخدام البيانات النوعية في شكل رسوم واقتراحات للتحسين من المدقق كاعتبار للمراجعة. بشكل عام، حصل تقييم المدقق لتطوير وسيلة التعلم الهزلية المستندة إلى STREAM على متوسط نسبة مئوية من نتائج الصلاحية من خبراء المواد وخبراء الإعلام 88.42٪، وحصل اختبار التطبيق العملي من قبل معلمي الكيمياء على نسبة 73.75٪ واختبار استجابة محدودة من قبل التلاميذ بنسبة 89.4٪. لذلك يمكن الاستنتاج أن وسيلة التعلم الهزلية القائمة على STREAM مناسبة جدًا للاستخدام في أنشطة التعلم.

الكلمات الأساسية: تطوير، هزلي، العلوم والتكنولوجيا والدين والهندسة والفن والرياضيات، غرواني

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
PENGHARGAAN	v
PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	7
C. Permasalahan	8
D. Tujuan Penelitian.....	9
E. Manfaat Penelitian.....	10
F. Spesifikasi Produk.....	11
BAB II KAJIAN TEORITIS.....	12
A. Deskripsi Teori	12
B. Penelitian yang Relevan	31
C. Kerangka Berpikir	34
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	37
C. Objek dan Subjek Penelitian	37
D. Populasi dan Sampel	38

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
UIN SUSKA RIAU
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Prosedur Penelitian.....	39
Teknik Pengumpulan Data	46
Instrumen Penelitian.....	47
Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	53
A. Deskrip Lokal Penelitian	53
Visi dan Misi SMA Al-Huda Pekanbaru.....	54
Sumber Daya Manusia	55
Hasil Penelitian.....	56
Pembahasan	83
BAB V PENUTUP.....	97
A. Kesimpulan.....	97
B. Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	104
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	289

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Bentuk Partikel Koloid yang Ideal	24
Gambar II. 2 Sinar yang Dilewatkan (A) melalui Larutan (B) melalui Koloid	27
Gambar II. 3 Kode $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ yang Mengadsorpsi Fe^{3+}	28
Gambar II. 4 Kerangka Berfikir	34
Gambar II. 5 Tahap DDR (Pribadi, 2009).....	36
Gambar IV. 1 Tampilan Bagian Komik	65
Gambar IV. 2 Tampilan Pembuatan Nama Komik	66
Gambar IV. 3 Pembuatan Cover Komik	67
Gambar IV. 4 Page Identitas Penulis	67
Gambar IV. 5 Tambahkan Ciri-Ciri dan Contoh Koloid	70
Gambar IV. 6 Jangan Terlalu Banyak Materi, Tetapi Perbanyak Gambar	71
Gambar IV. 7 Salah Ketik	71
Gambar IV. 8 Relegion	72
Gambar IV. 9 Penempatan Animasi Yang Teratur	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 10 Jarak Tulisan Pada Komik	74

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Ukuran Pori-Pori Saringan	24
Tabel III. 1 Tipe dan langkah model <i>Design and Development Research</i>	39
Tabel III. 2 Sketsa Komik	45
Tabel III. 3 Kriteria Hasil Uji Validitas Media	49
Tabel III. 4 Kriteria Hasil Uji Praktikalitas Materi	50
Tabel III. 5 Kriteria Hasil Uji Praktikalitas Guru	51
Tabel III. 6 Kriteria Hasil Uji Respon Siswa	52
Tabel IV. 1 Identifikasi Sekolah	53
Tabel IV. 2 Analisi Tugas	59
Tabel IV. 3 Analisi Konsep	60
Tabel IV. 4 Tujuan Pembelajaran	60
Tabel IV. 5 <i>Storyboard</i> Media Pembelajaran komik Berbasis STREAM.....	64
Tabel IV. 6 Perbaikan Validator Instrumen	68
Tabel IV. 7 Saran dan Masukan Validator Ahli Materi	70
Tabel IV. 8 Hasil Validasi Ahli Materi.....	73
Tabel IV. 9 Saran dan Masukan Validator Ahli Media	74
Tabel IV. 10 Hasil Validasi Ahli Media	76
Tabel IV. 11 Rekapitulasi Hasil Validitas.....	78
Tabel IV. 12 Hasil Uji Praktikalitas Media Pembelajaran komik STREAM	79
Tabel IV. 13 Hasil Uji Respon Peserta Didik	80
Tabel IV. 14 Data Penilaian Keseluruhan.....	96

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 LAMPIRAN

LAMPIRAN A SILABUS

A.1	Silabus Kimia Kelas XI	105
-----	------------------------------	-----

LAMPIRAN B VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

B.1	Validasi Instrumen Uji Validitas Ahli Materi	110
B.2	Validasi Instrumen Uji Validitas Ahli Media	114
B.3	Validasi Instrumen Uji Praktikalitas Guru Kimia	119
B.4	Validasi Angket Uji Respon Peserta Didik	124

LAMPIRAN C INSTRUMEN PENELITIAN

C.1	Lembar Wawancara	128
C.2	Kisi-kisi Instrumen Uji Validitas Ahli Materi	129
C.3	Angket Uji Validitas Ahli Materi	130
C.4	Rubrik Uji Validitas Ahli Materi	136
C.5	Kisi-kisi Instrumen Uji Validitas Ahli Media	151
C.6	Angket Uji Validitas Ahli Media	152
C.7	Rubrik Uji Validitas Ahli Media	159
C.8	Kisi-kisi Instrumen Uji Praktikalitas Guru Kimia	178
C.9	Angket Uji Praktikalitas Guru Kimia	179
C.10	Rubrik Uji Praktikalitas Guru Kimia	187
C.11	Angket Uji Respon Peserta Didik	214

LAMPIRAN D ANALISIS DAN HASIL

D.1	Lembar Hasil Wawancara	219
D.2	Hasil Penilaian Validitas Ahli Materi	220
D.3	Distributor Skor Uji Validitas Ahli Materi	224
D.4	Pengolahan Data Hasil Validitas Ahli Materi	225
D.5	Hasil Penilaian Validitas Ahli Media	227
D.6	Distributor Skor Uji Validitas Ahli Media	232
D.7	Pengolahan Data Hasil Validitas Ahli Media	233
D.8	Hasil Penilaian Praktikalitas Guru Kimia	235
D.9	Distribusi Skor Uji Praktikalitas Guru Kimia	239
D.10	Pengolahan Data Hasil Praktikalitas Guru Kimia	240
D.11	Hasil Penilaian Uji Respon Peserta Didik	242
D.12	Distribusi Skor Uji Respon Peserta Didik	271
D.13	Pengolahan Data Hasil Uji Respon Peserta Didik	272

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



LAMPIRAN E DOKUMENTASI

E.1	Daftar Nama Validator, Guru dan Siswa	274
E.2	Dokumentasi Penelitian	276

LAMPIRAN F SURAT-SURAT	281
------------------------------	-----

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

Salah satu bagian utama yang penting komponen pendidikan adalah media yang digunakan guru sebagai sarana komunikasi dengan siswa untuk menyampaikan informasi pembelajaran, media yang saat ini tersedia harus fokus pada identifikasi upah minimum untuk siswa. Media modern menggunakan berbagai teknologi pada saat ini. Pengembangan media tentang rupa ini berpotensi mempengaruhi persepsi dan ekspektasi siswa. Media yang mencakup proses diklasifikasikan sebagai media informasi atau instruksional dan digunakan dalam proses perekrutan, media pembelajaran merupakan setiap wadah yang memusatkan perhatian pada fakta atau informasi yang relevan baik untuk peserta didik dan guru. Perhatian media cukup kuat untuk membantu penyandang disabilitas mendapatkan pengetahuan dasar, keterampilan dan kompetensi (Hasan, 2021).

Media pembelajaran yang efisien juga dapat di dukung dengan adanya pendekatan STREAM untuk mendorong efisien peserta didik dalam proses pembelajaran, STREAM adalah singkatan dari sains, teknologi, agama, teknik, seni, dan matematika." Pembaharuan dari program STEM yang berpotensi menjadi model untuk menggabungkan berbagai bentuk pendidikan, termasuk namun tidak terbatas pada STREAM dengan cara yang berbeda dari



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

norma dalam hal dari ruang lingkup praktek (I A Melati & Hadi, 2022).

STEAM adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperluas wawasan mereka dalam sains, untuk mengembangkan kemampuan yang diperlukan secara bersamaan, untuk abad ke-21. Seperti kemampuan keterampilan komunikasi, kemampuan berpikir kritis, kepemimpinan, kerja tim, kreativitas, ketangguhan, dan keterampilan lainnya. Perluasan "seni" ke struktur STEAM sangat penting sebagai praktik, seperti pemodelan, mengembangkan penjelasan, memunculkan kritik dan evaluasi. Apa yang selama ini ditekankan berkaitan dengan pendidikan matematika dan sains, beberapa unsur keahlian dalam STEAM adalah sebagai berikut: keahlian sebagai mekanisme untuk agama atau keyakinan, keahlian sebagai cara untuk pelatihan, keahlian sebagai sarana untuk data. Penggunaan poster yang bernilai seni dimana di dalamnya terdapat informasi (Connor et al., 2015).

STEAM berkembang menjadi STREAM menambahkan aspek agama (R) yang bertujuan menjadikan bangsa Indonesia yang berketuhanan Yang Maha Esa, maka dari itu penting nya aspek agama. Pasal 3 UU Sisdiknas tahun 2003 menyebutkan bahwa: "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri,


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dan menjadi warga negara yang demokratis serta tanggung jawab sains dan agama tidak akan berlawanan satu sama lain (Sa'adah, Ullyatus., 2022).

Agama dan sains menjadi terkoordinasi satu sama lain sebagai satu kesatuan.

Aspek seni sebagai kreativitas tetap harus berlandaskan aspek agama. Atau aspek seni dapat dikoordinasikan dengan aspek agama. Pendekatan STREAM mengikuti sudut pandang STEM yang dikemukakan oleh Hsu (2014) dengan mengkoordinasikan bagian-bagian inovasi perancangan aspek sains, serta bagian-bagian aspek yang digabungkan dengan aspek agama. Bagian agama, engineering, seni, teknik, dan matematika akan berada di lingkaran (wadag) sains.

Pendekatan STREAM berorientasi seperti halnya STEM, dimulai dengan membedakan masalah dalam lingkungan untuk mengatasi masalah tersebut.

Pendekatan ini menekankan perencanaan sistem perancangan dan tetap tergabung dengan proses ilmiah (Sa'adah, Ullyatus., 2022).

Bagian seni berhubungan dengan bagian imajinasi peserta didik, kemampuan berimajinasi, berkembang dalam memanfaatkan inovasi, menggunakan teknologi, menghasilkan produk dan merasa kreatif dalam memahami ilmu. STEAM kembali dibentuk menjadi STREAM dengan penambahan religi (R), menambahkan bagian religi dinilai perlu dilakukan sebab Indonesia adalah negara yang berpegang teguh pada kepercayaan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Penegasan tersebut merupakan pembelajaran STREAM dalam kelompok jenis pendekatan Sains, teknologi, Perancangan, dan Matematika (STEM) yang mengalami perubahan. Pendekatan STEM menurut Morrison (2008) dalam Putri


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

(2019) merupakan metodologi interdisipliner, dengan tujuan agar mahasiswa tidak hanya terpaku pada satu konsentrasi saja. hanya sains, namun kaya akan berbagai bidang informasi yang kemudian dalam perbaikannya menjadi STEAM dengan perluasan bagian ekspresi (A) (Wahyuni et al., 2020).

Berdasarkan wawancara guru kimia di SMA Al-Huda Pekanbaru dengan ibu (WIW) pada tanggal 23 Januari 2023 menyatakan, penggunaan media pembelajaran saat proses mengajar hanya menggunakan media pembelajaran PPT, LKPD terutama di kelas XI IPA pada pembelajaran koloid. Sistem media pembelajaran yang digunakan juga kurang efektif, hanya menyuguhkan materi dengan metode ceramah dan peserta didik mengeluh tidak paham. Peserta didik kelas XI SMA Al-Huda pekanbaru sudah paham teknologi dan mengerti seperti penggunaan smartphone maupun perangkat lainnya, oleh karena itu sangat dibutuhkan media pembelajaran baru yang memudahkan dan efektif membantu peserta didik dan guru saat proses pembelajaran.

Upaya yang dilakukan adalah dengan menggunakan media pembelajaran komik. Komik adalah salah satu jenis media pembelajaran di mana peserta didik yang akan membacanya akan penampilannya yang menjadi pusat perhatian peserta didik, sehingga meningkatkan minat membaca. Selanjutnya, kerumitan materi pembelajaran yang akan disampaikan dibantuan media pembelajaran seperti komik. Buku komik dan gambar pada komik diperunakan peserta didik untuk membangkitkan keunggulan siswa dalam membaca dan keterampilan (Herawati et al., 2014).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Media komik dapat dimanfaatkan secara dua arah yaitu sebagai alat bantu mengajar dan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan oleh siswa itu sendiri. Dari persepsi di lapangan diketahui bahwa pembelajaran IPA melalui pembelajaran komik belum pernah digunakan, sehingga dengan adanya media pembelajaran berupa komik diharapkan dapat membantu pendidik dalam pembelajaran dengan penanganan di kelas agar lebih berhasil dan efektif. Salah satu bentuk media belajar yang dapat membantu siswa dan dapat menggantikan posisi guru dalam kegiatan pembelajaran baik di kelas maupun di luar kelas merupakan pengertian media komik (Saputro, Dwi, 2015).

Hasil penelitian Hilma Sari, yang menyimpulkan bahwa materi pembelajaran larutan elektrolit dan nonnetrolit menggunakan media komik memberi pengaruh sebesar 46,56 % dalam meningkatkan hasil belajar siswa, komik secara nyata memberikan andil yang cukup besar dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Enawati & Sari, 2012). Hasil penelitian Eva Putri (2013), Pemanfaatan media komik memberikan dampak sebesar 27,04% berpengaruh pada hasil belajar siswa yang meningkat pada materi tata nama senyawa kimia efektif layak untuk dilaksanakan (Eva P, 2020).

Selain dengan dengan memperluas hasil belajar siswa memanfaatkan media pembelajaran komik, pemahaman siswa mengenai kimia harus bermaksa. Peserta didik harus terlibat, peserta didik harus kreatif, dan peserta didik harus mempelajari *soft skill*. Akibatnya pendekatan STREAM dipilih karena dimaksudkan untuk mendorong pemahaman peserta didik tentang kimia dan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

mendorong kreativitas peserta didik. STREAM adalah pendekatan pembelajaran yang menggabungkan sains, matematika, teknologi, perancangan, agama, dan matematika. STREAM dipusatkan menghubungkan manusia, lingkungan, dan masyarakat dengan Tuhan (Mubarok et al., 2020).

Perluasan bagian-bagian pengerjaan menjunjung tinggi imajinasi, pemikiran kritis dalam kemajuan ilmu pengetahuan, sedangkan ilmu dan keterampilan saling melengkapi, dengan alasan bahwa sains menjunjung tinggi perangkat yang diperlukan untuk pemeriksaan atau persepsi untuk menciptakan suatu karya, sedangkan agama menyinggung pokok-pokok dari persekolahan yang diselenggarakan di Indonesia untuk mencapai tujuan pendidikan nasional (Haifaturrahmah et al., 2020).

Materi kerangka koloid sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga materi ini sangat penting untuk dipelajari dan dipahami. Materi yang diangkat dalam ulasan kali ini adalah materi kerangka koloid untuk kelas XI SMA. Hal ini cenderung beralasan bahwa pemanfaatan hasil teknologi membawa pengalaman yang berkembang masih kurang dalam hal belum adanya pemanfaatan media pembelajaran yang berbeda dalam pembelajaran latihan di sekolah. Oleh karena itu, peneliti tertarik mengangkat penelitian yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Koloid”**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Penegasan Istilah

Berikut ini adalah daftar beberapa karakteristik yang harus diperhatikan agar proses identifikasi dan pencapaian tujuan proyek ini menjadi lebih mudah.

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan tercapai dengan efektif dan efisien (Mudlofir, 1967).

2. Komik

Komik adalah cerita sebagai pertunjukan gerak atau animasi yang mengungkap tokoh-tokoh cerita secara berurutan yang terkait erat dan memberikan hiburan bagi pembacanya (Murtiningrum et al., 2013).

3. STREAM

STREAM adalah pendekatan yang berfokus pada pemikiran kritis, upaya kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan kemampuan penalaran yang menentukan. STREAM memiliki perspektif yang ketat di dalamnya sehingga mahasiswa dapat mengasosiasikan materi yang dikaji dengan sifat-sifat keislaman dalam kehidupannya sehari-hari (Indri Anja Melati, 2022).

Pendekatan berbasis STREAM menggunakan aspek religi untuk membantu siswa memahami dan menerapkan materi dari kelas ke komunikasi, media massa, kreativitas, dan berpikir kritis (Indri Anja Melati, 2022).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

4. Koloid

Koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya antara larutan dan suspensi, koloid merupakan system heterogen dimana suatu zat didispersikan ke dalam suatu media yang homogen (Syukri, 1999).

Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berikut merupakan beberapa identifikasi masalah berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan:

- a. Kurang variatifnya penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.
- b. Siswa mengalami kebosanan dan kesulitan untuk memahami materi koloid karena bersifat teoritis, sehingga penyajian materinya masih kurang menarik.
- c. Pengembangan media pembelajaran komik berbasis STREAM pada materi koloid.
- d. Validitas media dan validitas materi media pembelajaran komik berbasis STREAM yang dikembangkan pada materi koloid.
- e. Praktikalitas dan respon peserta didik pada pengembangan media pembelajaran komik berbasis STREAM pada materi koloid.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Batasan Masalah

Penelitian ini memfokuskan bagaimana pengembangan media pembelajaran komik berbasis STREAM pada materi koloid hanya berfokus pada contoh koloid dalam di kehidupan sehari-hari di kelas XI IPA SMA Al-Huda Pekanbaru.

3. Rumusan Masalah

Berikut merupakan beberapa rumusan masalah, berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan :

- a. Bagaimana pengembangan media pembelajaran komik berbasis STREAM pada materi koloid?
- b. Bagaimana validitas media dan validitas materi media pembelajaran komik berbasis STREAM yang dikembangkan pada materi koloid?
- c. Bagaimana praktikalitas dan respon peserta didik pada pengembangan media pembelajaran komik berbasis STREAM pada materi koloid?

D. Tujuan Penelitian

Berikut merupakan beberapa tujuan masalah, berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengembangan media pembelajaran komik berbasis STREAM pada materi koloid.



- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
2. Mengetahui tingkat validitas materi dan tingkat validitas media pembelajaran komik berbasis STREAM yang dikembangkan pada materi koloid.
 3. Mengetahui tingkat praktikalitas media pembelajaran komik berbasis STREAM yang dikembangkan pada materi koloid.

Manfaat Penelitian

Berikut adalah beberapa manfaat dari strategi keterlibatan media STREAM untuk Komik.

1. Bagi Peneliti
 - a. Menggunakan kerangka kerja STREAM untuk keterlibatan media sosial, Komik menjadi contohnya
 - b. Sebagai pendidik kimia yang kreatif, mampu memanfaatkan kemajuan teknologi berbasis STREAM dapat meningkatkan bekal calon guru.
2. Bagi Guru
 - a. Media komik yang dapat menunjukkan variasi dalam proses memperoleh pengetahuan guna menumbuhkan kreativitas
 - b. Media pembelajaran yang memberikan kontribusi dalam proses perolehan materi untuk proses pembelajaran.
3. Bagi Siswa
 - a. Meningkatkan motivasi siswa untuk terus belajar.
 - b. Mempermudah pemahaman konsep koloid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

4. Bagi Sekolah

- a. Selain menggunakan komik sebagai media pendidikan, siswa dapat berkomunikasi dengan guru dan teman sekelasnya melalui STREAM
- b. Sekolah dapat meningkatkan sarana dan prasarana yang dapat menunjang tinggi proses pembelajaran.

5. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk adalah penggambaran yang pasti tentang bagaimana sesuatu dibuat. Spesifikasi produk yang akan dibuat adalah komik berbasis STREAM. Komik ini merupakan media pembelajaran yang bersifat menyenangkan, sehingga komik digunakan sebagai media pembelajaran yang disukai untuk menghidupkan suasana belajar siswa. Adapun spesifikasi produk adalah sebagai berikut.

Media pembelajaran komik berbasis STREAM menjadikan pembelajaran kimia lebih menyenangkan dengan tujuan agar siswa tidak menganggap pembelajaran kimia sebagai mata pelajaran yang sulit. Media ini juga akan memudahkan para pendidik untuk menyampaikan materi koloid.

1. Media ini di desain melalui web <https://www.storyboardthat.com>.
2. Setelah desain komik selesai, akan dijadikan file PDF untuk pembelajaran SMA Al-Huda Pekanbaru.
3. Media penayangan komik diakses melalui ponsel, tepatnya PDF.
4. Komputer merupakan prasarana penggunaan media pembelajaran komik berbasis STREAM dalam proses pembelajaran membutuhkan smartphone di luar jam pelajaran.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

1. Deskripsi Teori

1. Media Pembelajaran

a. Definisi Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah suatu teknik yang dapat digunakan untuk mempercepat proses pembelajaran, karena siswa dapat mempelajari materi dari seorang guru atau dosen agar mahir dalam metode yang efektif dan efisien. Belajar adalah keterampilan yang dipelajari oleh orang yang melakukan pekerjaan setelah mereka menyelesaikan proses pembuatan keterampilan, dan orang yang melakukan pekerjaan tersebut memiliki perkembangan tertentu. Media pembelajaran adalah cara orang mendapatkan informasi dan nasihat dari gurunya, artinya media pembelajaran membantu orang mendapatkan informasi dan nasihat dari gurunya (Nurrita, 2018).

b. Manfaat media pembelajaran

Manfaat media pembelajaran tidak hanya dinikmati peserta didik tetapi, juga bagi pengajar dengan mempelajari materi lebih dalam dan menjelaskannya secara lebih detail kepada peserta didik. Berikut manfaat media pembelajaran menurut (Nurseto, 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.

- 1) Cara pencatatannya lebih variatif dan tidak termasuk kata-kata verbal.
- 2) Materi lebih bermanfaat karena memungkinkan penggunaan berbagai metode yang dapat dianalisis dengan cepat dan mudah oleh pengguna.
- 3) Siswa menjadi lebih aktif, karena media pembelajaran yang baik dapat membuat siswa lebih terlibat.
- 4) Presentasi lebih aktual karena media yang diterima dengan baik dapat membantu presentasi menjadi lebih persuasif dan akhirnya.
- 5) Berinteraksi dengan media pembelajaran tersebut.

c. Jenis-jenis media pembelajaran

Jenis-jenis media pembelajaran terbentuk dari tiga aspek, yaitu :

1) Media Visual

Pemanfaatan media visual diterapkan baik pada komunikasi verbal maupun nonverbal. Menurut Azhar Arsyad (2014), ada beberapa pola yang tidak terduga dalam media visual, antara lain garis dan bentuk. Media visual adalah jenis media yang mengatur cara mengajar yang paling umum bagi siswa dalam memilih media visual yang lebih membingungkan daripada media langsung, seperti papan tulis, media pertunjukan, bahan bacaan, dan panduan visual.

2) Media audio-visual

Media yang dipengaruhi suara dan media yang dipengaruhi visual disebut media audio visual. Media dalam kategori ini bisa berupa video, film, *slide show*, atau yang lainnya sama sekali. Akibat akuntansi tersebut,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

media seolah terfokus untuk mempengaruhi motorik para didiknya. Dalam praktik akuntansi komputer, video tutorial adalah bentuk media yang paling umum.

3) Multimedia

Multimedia merupakan salah satu jenis media yang lebih lengkap dibandingkan jenis media lainnya. Karakteristik utama multimedia adalah interaksi dan partisipasi pemangku kepentingan dalam manajemen media, yang didasarkan pada kontrol media. Analisis multimedia dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain melalui aplikasi game komputer atau mobile. Aplikasi ini dapat digunakan untuk membantu orang memahami materi dan menggunakan materi sepanjang hari. Hal ini disebabkan siswa lebih cenderung tertarik untuk memperoleh materi akuntansi. Namun, hal ini juga berlaku untuk kelas terakhir selama jam terakhir (Aghni, 2018).

d. Landasan dalam Penggunaan Media Pembelajaran

Empat landasan dalam penggunaan media pembelajaran menurut Ekayani Ni Luh, 2017.

1) Landasan Psikologis

Sebuah cara yang komprehensif dan menarik adalah sebuah bentuk seni yang menuntut peserta untuk menyeimbangkan aspirasi mental dan fisik mereka. Keterlibatannya secara pribadi dapat dilihat dari bahaya yang ditimbulkan oleh anak didik tersebut. belajar adalah



risiko yang unik, karena dialami oleh individu yang bersangkutan dan bukan oleh orang lain.

2) Landasan Teknologis

Memudahkan siswa belajar adalah sasaran akhir dari teknologi produksi media dan teknologi produksi. Media pembelajaran adalah proses menyeluruh yang menggabungkan teori, proses, gagasan, struktur, dan eksekusi untuk menganalisis, menganalisis, melakukan, mengevaluasi, dan menilai situasi media pembelajaran.

3) Landasan Empiris

Untuk tujuan menentukan kemungkinan seseorang akan berhasil dalam profesi yang mereka pilih, salah satu contoh interaksi tersebut adalah antara anggota media. Akibatnya, siswa dapat memiliki dampak yang signifikan ketika orang terpapar liputan media berdasarkan karakteristik tertentu (Ekayani Ni Luh Putu, 2017).

4) Landasan Filosofis

Agar proses pembelajaran berlangsung efektif, media harus memperhatikan baik isi maupun proses pembelajaran itu sendiri, serta faktor-faktor yang relevan dengan persepsi khalayak. Selain itu, terbaca: (1) media yang hadir sehingga dapat menyampaikan perspektif subjek maupun objek yang sedang dibahas, dan 2) argumentasi yang akan diajukan terhadap subjek (Luh & Ekayani, 2021).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

2. Komik

a. Pengertian Komik

Komik memiliki arti gambar-gambar serta lambang lain yang terjuksta posisi (berdekatan, bersebelahan) dalam urutan tertentu, untuk mencapai informasi dan mencapai tanggapan estetis dari pembacanya (Waluyanto, 2021). Komik adalah suatu bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat, dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan bagi pembacanya (Ridhatul Rahayu Lova, 2016)

Komik dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk pengambilan keputusan dalam pembelajaran karena sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan tidak dapat dipisahkan dari humor. Bahasa yang digunakan dalam komik merupakan perpaduan antara bahasa verbal dan nonverbal, dimana perpaduan ini mempercepat pemahaman terhadap pesan yang dibuat. Membuat komik disajikan sebagai gambar-gambar hidup yang sebagian besar dibingkai dan digambarkan, yang mendasar dalam pelaksanaannya dan memiliki bagian-bagian dari rangkaian cerita yang mengandung pesan-pesan yang sangat besar tetapi disampaikan secara ringkas dan langsung. Komik terbagi menjadi 7 jenis diantaranya yaitu:

- 1) Komik tahunan adalah komik yang diedarkan secara berkala (satu kali per tahun atau satu kali per bulan).



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Kartun lucu Komik yang menyajikan cerita/canda lucu atau cerita menarik lainnya yang terdiri dari 3 sampai 6 papan, didistribusikan secara rutin, dan diperkenalkan di koran atau web.
- 3) Animasi (*Animation*) Komik ini berisi humor/lelucon, analisis dan isu-isu pemerintahan/parodi. Komik ini umumnya dapat diakses di koran (paper) atau majalah.
- 4) Komik Online (*Web Comics*) Komik yang memanfaatkan web untuk tujuan penyebaran komik, misalnya webtoon.
- 5) Komik Ringan (Komik Lurus) adalah komik yang dibuat secara fisik kemudian dijiplak dan dijilid seperti komik pada umumnya.
- 6) Buku komik adalah cerita yang diperkenalkan sebagai buku yang didistribusikan secara konsisten.
- 7) Komik pendidikan adalah komik yang berisi tentang petunjuk atau petunjuk (Meliana et al., 2021).

b. Kelebihan Komik sebagai Media Pembelajaran

Kemajuan tersebut khususnya komik bertujuan untuk memberikan nuansa baru dalam pembelajaran, penggunaan komik dapat menghimpun keunggulan siswa dalam belajar dan mempermudah mengingat pembelajaran yang dipelajarinya. (Nana & Ahmad, 2002). Berikut kelebihan komik sebagai media pembelajaran (Novianti & Syaichudin, 2010).

- 1) Mengarahkan minat membaca yang menarik bagi siswa.
- 2) Komik menambah kata-kata pembaca.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- 3) Semua alur cerita komik mengarah pada sesuatu tertentu, dalam pertimbangan tertentu atau pemeriksaan yang berbeda.
- 4) Dapat menumbuhkan keunggulan anak dalam membaca dan salah satu bidang studi yang berbeda.
- 5) Tugas utama buku komik dalam pendidikan adalah kemampuannya untuk memanfaatkan siswa.
- 6) Melalui arahan dari pendidik, komik dapat berfungsi sebagai perpanjangan untuk mendorong minat baca.
- 7) Mempermudah siswa untuk menangkap hal-hal atau detail yang dinamis.
- 8) Dapat menumbuhkan keunggulan anak-anak dalam membaca dan salah satu bidang studi yang berbeda.

c. Kekurangan Komik

Media pembelajaran harus menyesuaikan dengan gaya belajar setiap siswa, selain itu komik yang dibuat saat ini sebagian besar adalah komik yang mengutamakan hiburan, dimana materi dalam komik tersebut tidak layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Jadi sebagai komik media visual atau praktis, tidak akan terlihat bermanfaat jika digunakan untuk siswa yang tidak bisa belajar dengan media visual atau nalar, mengingat tentunya setiap siswa memiliki cara belajarnya masing-masing (Danaswari Wahyu et al., 2013).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 mass
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Karakteristik Komik

1) Balon kata

Komponen utama dari setiap komik adalah gambar dan kata-kata. di mana merujuk satu sama lain. Informasi yang akan kita sampaikan akan ditempatkan pada kata ini sesuai dengan karakter yang sedang berbicara, sehingga menampilkan percakapan antar karakter.

2) Teknik yang digunakan untuk menggambar karakter

Memiliki karakter sangat penting saat membuat komik. Sebagai penggambaran sesuatu yang akan dimaknai dalam komik, orang tersebut berubah menjadi fokus utama.

3) Ekspresi wajah karakter

Pada titik ini, kita memutuskan bagaimana menyampaikan emosi karakter yang kami buat. Misalnya, artikulasi menggambarkan sambil menyeringai, sengsara, marah, atau terpana. Menentukan penampilan seseorang itu penting, karena dapat membantu menonjolkan apa yang disampaikan orang tersebut

4) Garis gerak

Di sinilah karakter yang kita gambar harus terlihat hidup sesuai imajinasi pengguna.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

5) Panel

panel dalam komik bisa dianggap sebagai kumpulan dari setiap gambar atau materi dan mengikuti kelanjutan cerita yang tidak berkesinambungan.

6) Latar

Konteks pembaca kepada pembaca terkait dengan materi yang disampaikan dalam komik. Selain keenam unsur tersebut, Terlepas dari keenam komponen tersebut, terdapat komponen yang berbeda, khususnya komponen bahasa verbal. Dimana bahasa verbal mungkin tidak digunakan dalam setiap komik, namun kemampuan bahasa verbal dapat membantu dalam memahami materi atau pembahasan yang pengguna uraikan dalam komik. Dalam mempelajari komik, bagian-bagian ini sangat penting untuk membuat ilustrasi komik yang bagus yang juga siap untuk menyampaikan pesan kepada siswa, sehingga siswa dapat mempelajari materi yang diajarkannya.

3. STREAM

Pendekatan berbasis STREAM dalam pembelajaran mampu menciptakan suatu inovasi atau pembaharuan siswa untuk menemukan atau merancang hal-hal baru, yang menemukan bahwa STEM dapat lebih mengembangkan kemampuan memperoleh untuk menangani masalah, merencanakan hal-hal baru, berpikir logis dan menguasai teknologi informasi (Azizah,dkk, 2019).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dimulai dari STEM, STEM merupakan pendekatan yang kuat dalam latihan pembelajaran, khususnya dalam matematika, sains, dan teknik (Mubarok et al., 2020). Pendekatan STEM dapat memberikan kesempatan yang luar biasa bagi para guru untuk mengikuti pembelajaran sains, namun juga menerapkan sains, inovasi, agama, desain, pengerjaan, dan matematika secara terkoordinasi melalui penggunaan praktik nyata. Dengan pertimbangan bagian keahlian dalam STEM menjadi STEAM, ini adalah pekerjaan untuk memberikan keseimbangan pada karakter siswa, khususnya orang-orang dengan intelektual, sentimen tajam, dan eksekusi yang terampil, yang harus terlihat dalam cara berperilaku kreatif yang berselera moral (Haifaturrahmah et al., 2020). Kemudian, pada saat itu untuk mencapai pengajaran yang sangat baik dan kemampuan siswa yang inovatif, konten ekspresi visual dan penalaran imajinatif harus menjadi bagian mendasar dan harus digabungkan dengan STEM (Mubarok et al., 2020).

STEAM dapat menstimulus keingintahuan dan juga memotivasi siswa dalam kemampuan berfikir lebih tinggi yang dapat menggabungkan pemikiran kritis, pembelajaran mandiri, kerja sama, kemajuan dan eksplorasi berbasis tantangan, STEAM dapat menstimulus keingintahuan dan juga memotivasi siswa dalam pembelajaran berbasis proyek dan pada penelitian ini STEAM dapat kita integrasikan dengan religi yang mana akan menjadi STREAM.

STREAM adalah pendekatan pembelajaran yang mengoordinasikan sains, teknologi, agama, teknik, seni, dan matematika ke dalam pembelajaran sains. Juga, dorong kemampuan siswa dalam partisipasi, ketahanan, korespondensi, dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

simpati. Pendekatan STREAM merupakan pendekatan yang mampu memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengkombinasi pelajaran tidak hanya ilmu, tetapi mengaitkan teknik ilmu pengetahuan, teknologi, agama, teknik, seni dan matematika dalam dunia nyata (Anisa et al., 2021).

Ilmu dan seni saling melengkapi, karena ilmu menjunjung tinggi alat yang diperlukan untuk penelitian atau persepsi untuk menghasilkan suatu karya, sedangkan seni menjunjung tinggi imajinasi, menangani masalah-masalah dalam kemajuan ilmu pengetahuan. Sementara itu, perluasan komponen ketat mengacu pada pelatihan andalan yang diadakan di Indonesia untuk mencapai tujuan persekolahan umum (Haifaturrahmah et al., 2020).

Menurut (Richey et al., 2004) STREAM terdiri dari enam komponen yang terintegrasi satu sama lain, antara lain sebagai berikut:

- a. Sains (*Sains*) merupakan suatu pelajaran yang berkaitan dengan ilmu alam.
- b. Teknologi merupakan perpaduan antara sains dan teknologi yang biasanya dihubungkan dengan teknologi modern saat ini, yang dibuat oleh manusia seiring dengan perkembangan zaman.
- c. Agama (*Religion*) ialah suatu ketaatan seseorang terhadap ajaran agama yang diterapkan melalui tingkah laku, berpikir, bersikap dalam kehidupan.
- d. Teknik (*Engineering*) merupakan pengoperasian dan desain tentang prosedur yang benar yang dapat memecahkan permasalahan dan bermanfaat bagi manusia.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Seni (*Art*) adalah suatu komponen yang berguna untuk membuat seseorang untuk berkreasi dan berinovasi dalam bentuk kreativitas seni.
- f. Matematika (*Mathematics*) ialah kajian yang memfokuskan tentang pengolahan angka untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

4. Koloid

Koloid adalah campuran yang homogen (suspensi), sedangkan heterogen adalah koloid dan suspensi kasar. Partikel, pengelompokan, sifat, pembuatan, sanitasi, ketergantungan, dan pemanfaatan koloid. koloid karena partikelnya lebih besar daripada partikel dalam susunannya. Oleh karena itu, partikel koloid memiliki kolaborasi yang luar biasa dengan pelarut, cahaya, panas, medan listrik, dan senyawa elektrolit (Syukri, 1999).

a. Pengertian koloid

Koloid memiliki sifat khas yang tidak persis sama dengan sifat larutan atau suspensi. Secara akroskopis, koloid tampak homogen, namun sangat kecil koloid bersifat heterogen. Koloid berasal dari bahasa Yunani "kolla" dan itu berarti tongkat dan "iod" dan itu berarti, dalam hal ini lem adalah sifat dufusnya, karena koloid memiliki nilai difusi yang rendah seperti lem. koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi (Hadi, 2019).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel II. 1 : Ukuran Pori-Pori Saringan

Macam Saringan	Diameter
Kertas saring	2000 – 10.000
Filter porselin	100
Filter ultra (kolodion)	1

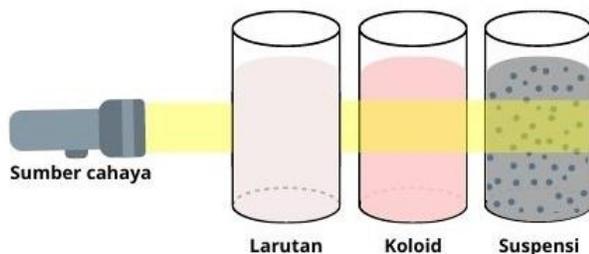
(Syukri S, 1999)

b. Penggolongan Koloid

Koloid dapat dibagi menjadi dua berdasarkan kelarutannya.

1. Penyebaran Koloid adalah jenis partikel yang tidak dapat dibedakan, partikel menyebarkan.
2. Koloid terkait, atau disebut total terkait molekul kecil dalam medium, adalah sejenis koloid.

Koloid mengandung dua tahap yaitu kuat dan cair. Karena ada struktur yang mirip namun pangsungnya unik. Ilustrasi air dan minyak jika dicampur maka akan terlihat bahwa minyak dan air bersifat berpisah (Syukri S, 1999).



Gambar II. 1 : Bentuk Partikel Koloid yang Ideal

Sumber : (<https://haloedukasi.com/sistem-koloid>)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Jenis-Jenis Koloid

Demikian juga, koloid diisolasi menjadi dua kelompok, yaitu fase terdispersi dan medium pendispersi, baik keduanya dapat berupa gas, cair atau padat. Zat tersebut didispersikan sedangkan medium digunakan untuk mendispersikan (Hadi, 2019).

1. Aerosol

Aerosol adalah koloid cairan atau partikel kuat yang tersebar dalam gas. Zat yang industri terdispersi zat padat adalah penyemprot uap yang kuat. Model: asap keluar dari knalpot kendaraan dan cerobong asap. Aerosol cairan tersebar dalam cairan, misalnya: kabut di daerah yang tidak rata, hair shower.

2. Sol

Koloid partikel padat yang tersebar dalam cairan dikenal sebagai sol. Model: kanji dalam air, tinta dan cat (Hadi, 2019).

3. Emulsi

Susunan koloid cairan tersebar dalam cairan emulsi. Emulsi terjadi ketika dua jenis zat tidak saling terurai, seperti air dan minyak. Minyak dicirikan sebagai semua zat cair yang tidak menyatu dengan udara.

Emulsi minyak dalam air (M/A)

Model : Plastik, santan, susu.

Emulsi air dalam minyak (W/M)

Model: Mayones dan minyak ikan (Hadi, 2021).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

4. Buih

Buih merupakan Koloid dari gas yang terdispersi dalam zat cair. Untuk menghasilkan zat pembuih. Contoh : sabun, detergen dan protein. Buih dapat dibuat dengan mengalirkan gas ke dalam zat cair yang mengandung pembuih.

5. Gel

Gel adalah koloid setengah kaku tidak fleksibel atau padat dan cair. Gel dibentuk dari sol dimana zat tersebar menyerap media untuk membentuk koloid sedikit tebal. Misalnya: agar dan pati (bila dipadatkan). Hal ini beralasan bahwa ada hubungan antara tahap hamburan dan tahap hamburan (medium).

d. Sifat-Sifat Koloid

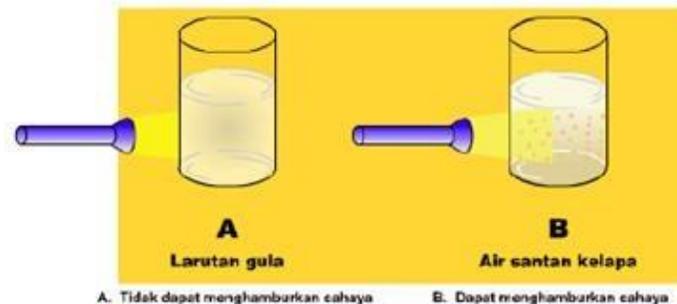
Campuran dengan sifat yang sama dan berbeda dengan larutannya, sesuai dengan sifat koloid.

1. Sifat koligatif

Partikel dalam bentuk agregat atau molekul memiliki sifat kooperatif dari unit terkecil fase terdispersi. Partikel-partikel ini mempengaruhi sifat-sifat medium sehingga koloid memiliki sifat koligatif.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Gambar II. 2 : Sinar yang Dilewatkan (A) melalui Larutan (B) melalui Koloid

Sumber : (<https://wanibesak.wordpress.com/2011/05/30/sistem-koloid>)

2. Sifat optik

Ukuran atom koloid sangat besar, cahaya yang melewatinya akan dipantulkan. Proses pemantulan bersifat tidak teratur karena partikel-partikel tersebar secara acak sehingga cahaya yang dipantulkan menyebar ke segala arah, yang dikenal sebagai efek Tyndall.

3. Sifat kinetik

partikel koloid umumnya bergerak ke segala arah secara bebas dalam medium, gerakan selalu lurus dan akan pecah ketika mereka menabrak partikel lain. disebut gerakan Brown.

4. Adsorpsi

Bahan dalam keadaan koloid memiliki daerah permukaan yang lebih besar daripada dalam keadaan teraglomerasi. misalnya struktur yang padat memiliki sisi 1 cm dan dipotong menjadi balok-balok kecil. Juga,

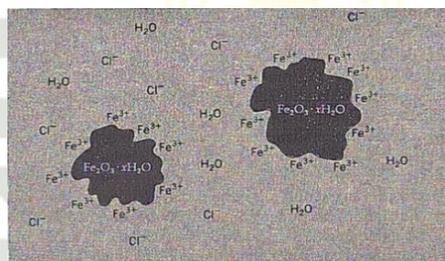
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

semakin sederhana blok, semakin banyak daerah permukaan, koloid menyerap partikel positif dan partikel negatif (Hadi, 2019).

5. Sifat listrik

Partikel koloid yang partikelnya teradsorpsi akan bermuatan listrik sesuai dengan muatan partikel yang diasimilasi. Misalnya koloid Fe_2O_3 memiliki muatan positif setelah menyerap Fe , dan koloid As_2S_3 memiliki muatan negatif karena menyerap partikel negatif. Dengan cara ini muatan koloid dapat diketahui dengan mencelupkan kutub terminal, yang dipastikan muatan akan ditarik (terakumulasi) ke katoda negatif. Sementara itu, mereka yang bermuatan negatif ditarik ke katoda positif.



Gambar II. 3 : Kode $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ yang Mengadsorpsi Fe^{3+}

Sumber : (<https://slideplayer.info/slide/2459501>)

6. Koagulasi

Koagulasi memiliki waktu yang bervariasi antara yang lain, apabila koloid dibiarkan dengan waktu yang sudah ditetapkan akan berpengaruh pada gaya gravitasi, sehingga partikelnya turun perlahan ke dasar bejana yang disebut koagulasi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Kegunaan Koloid

Ada beberapa jenis sistem koloid termasuk sistem koloid alami dan buatan manusia. Sistem ini adalah buatan manusia yang dikembangkan dan diuji. Saat mempelajari tentang koloid, Anda dapat mengidentifikasi atau mengidentifikasi aspek terpenting, serta mengidentifikasi atau mengidentifikasi masalah yang muncul darinya. Berikut adalah beberapa contoh tantangan terkait koloid yang dapat diatasi.

- 1) Meminimalisir kontaminasi udara.
- 2) Penumpukan plastik.
- 3) Pembersihan air.

5. Penelitian Pengembangan

a. Model Pengembangan DDR

Design Development Research adalah prosedur pengumpulan informasi yang digunakan adalah wawancara dan angket dan pertemuan. Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk melalui proses pengembangan, adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket dan wawancara. Penelitian ini menggunakan DDR yang merupakan singkatan dari *Design Development Research* merupakan model penelitian yang akan digunakan bertujuan untuk menghasilkan produk melalui proses pengembangan. (Richey & Klein, 2005).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1) Analisis Kebutuhan (*Need Analysis*)

Analisis kebutuhan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat dan menentukan kompetensi peserta didik. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dan batasan materi yang akan dikembangkan perangkatnya.

2) Desain (*Design*)

Perancangan media pembelajaran menggunakan media komik berbasis STREAM dan menentukan animasi, karakter, background, tampilan pada komik..

3) Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini media pembelajaran divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Tujuan tahap ini untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar.

4) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah produk komik berbasis STREAM yang dihasilkan memiliki kelemahan yang khas pada produk tersebut dan untuk mengetahui dapat atau tidaknya suatu produk yang dihasilkan sebagai produk media. Melakukan evaluasi program pembelajaran dan evaluasi hasil belajar.



Penelitian yang Relevan

Adapun judul-judul yang relevan dengan penelitian ini yang penulis temukan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Istilah yang digunakan dalam artikel ini adalah "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Kimia Koloid Berbantuan Komputer Untuk Siswa SMA". Istilah yang digunakan dalam artikel ini dapat digunakan dalam lebih dari satu cara. 1) *Bacillus brevis* adalah bakteri penyebab kubis hasil isolasi. 2) Media fermentasi optimal mengandung massa 10 gram, kadar air 70%, dan waktu fermentasi tiga jam. 3) Metabolit *Bacillus brevis* dapat berfungsi sebagai biopestisida. Metabolit 100% menghasilkan angka kematian 66,7 persen dan efek antifeedant 37,09 persen. Biopestisida dari bakteri *Bacillus brevis* dapat digunakan sebagai alternatif hewan peliharaan untuk menghasilkan pestisida yang kurang invasive, menurut temuan penelitian ini. Terdapat perbedaan dengan penulis yaitu penelitian ini meneliti pembelajaran interaktif sedangkan penulis meneliti komik berbasis STREAM. Penelitian ini terdapat kesamaan dengan penulis adalah sama-sama meneliti pengembangan media pembelajaran dengan materi koloid (Padmanaba et al., 2018).
2. Referensi relevan artikel ini adalah "Membekalkan Kreativitas Mahasiswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Stream Menggunakan Konten Bioteknologi Tradisional" Hasil penelitian ini adalah Kemampuan kreativitas sangat dibutuhkan untuk menghadapi tantangan dunia kerja dan termasuk keterampilan abad ke-21 untuk menghadapi tantangan global. Pada saat ini,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

Pendidikan Tinggi menerapkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) untuk mencapai kompetensi lulusan yang sinergis dengan profil lulusan guna menghadapi dunia kerja. Pembelajaran untuk membekali kreativitas sangat dibutuhkan oleh mahasiswa untuk menghadapi tantangan dunia kerja. Salah satu cara untuk membekali kreativitas dengan strategi pembelajaran berbasis STEM atau STEAM yang selanjutnya dikembangkan menjadi STREAM yang ditunjang dengan task LKM. Seperti yang telah dinyatakan sebelumnya pada bagian metode penelitian dengan menyajikan permasalahan gerakan pertanian perkotaan dan potensi lokal Bandung yang harus diselesaikan oleh mahasiswa beserta desain pembuatan setiap kontennya. Kreativitas dapat dibekalkan kepada mahasiswa apabila mahasiswa dikondisikan dengan situasi yang memberikan kesempatan kepada mereka untuk menemukan penyelesaian dalam menjelaskan fenomena sains, menggunakan strategi pembelajaran yang tepat, serta dosen (pendidik) yang lebih peduli dengan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menyalurkan energi kreatifnya. Dengan demikian, strategi pembelajaran berbasis STREAM dapat membekali kemampuan kreativitas mahasiswa pada konten Bioteknologi Tradisional. Terdapat perbedaan dengan penulis yaitu penelitian ini meneliti membekalkan kreativitas mahasiswa melalui strategi pembelajaran menggunakan konten bioteknologi tradisional sedangkan penulis meneliti pengembangan media pembelajaran komik pada materi koloid. Penelitian ini terdapat kesamaan dengan penulis adalah sama-sama meneliti pendekatan berbasis STREAM (Agustina et al., 2019).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

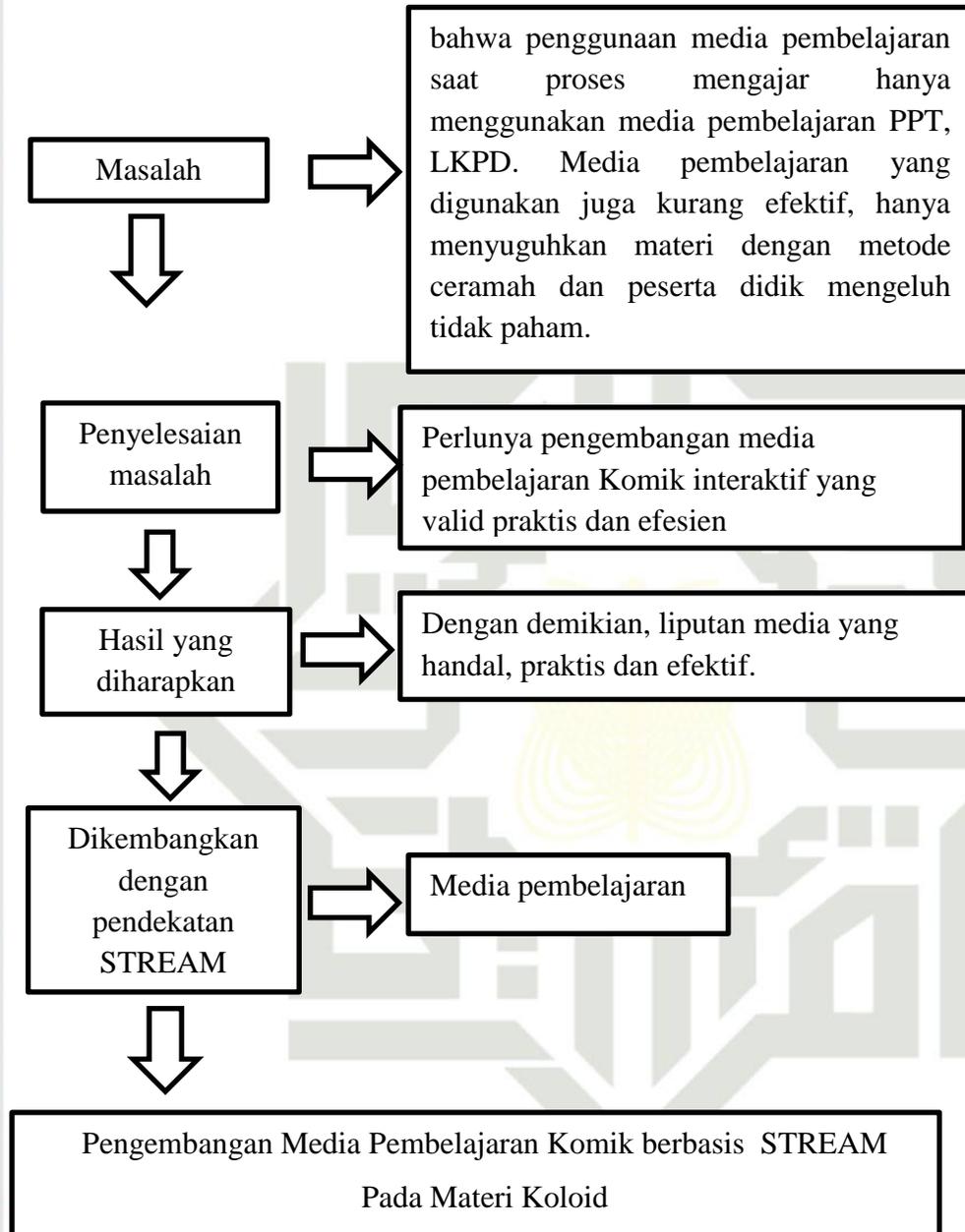
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

3. Referensi relevan artikel ini adalah "Pengembangan Media Pembelajaran Komik untuk Meningkatkan Hasil dan Minat Belajar Matematika Peserta Didik Kelas III SD Muhammadiyah Malawili" Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis terhadap hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Media pembelajaran Komik Matematika yang dikembangkan untuk pembelajaran Matematika layak digunakan. Hal ini ditinjau dari hasil penilaian dari aspek media sebanyak 46 dan aspek materi sebanyak 38 menunjukkan kriteria baik sekali. Presentase hasil belajar secara keseluruhan mengalami peningkatan sebanyak 56,25% ,dari total 31,25% sebelum menggunakan media Komik Matematika menjadi 87,5% setelah menggunakan media Komik Matematika. Minat belajar juga memperoleh interprestasi rata-rata dari seluruh total responden sebanyak 33,56 yang tergolong "Baik Sekali". Terdapat perbedaan dengan penulis yaitu penelitian ini meneliti meningkatkan hasil dan minat belajar matematika peserta didik kelas iii sd muhammadiyah malawili sedangkan penulis meneliti pada materi koloid berbasis STREAM untuk peserta didik kelas XI IPA. Penelitian ini terdapat kesamaan dengan penulis adalah sama-sama meneliti pengembangan media pembelajaran komik (Mujahadah et al., 2021).

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Kerangka Berpikir



Gambar II. 4 : Kerangka Berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

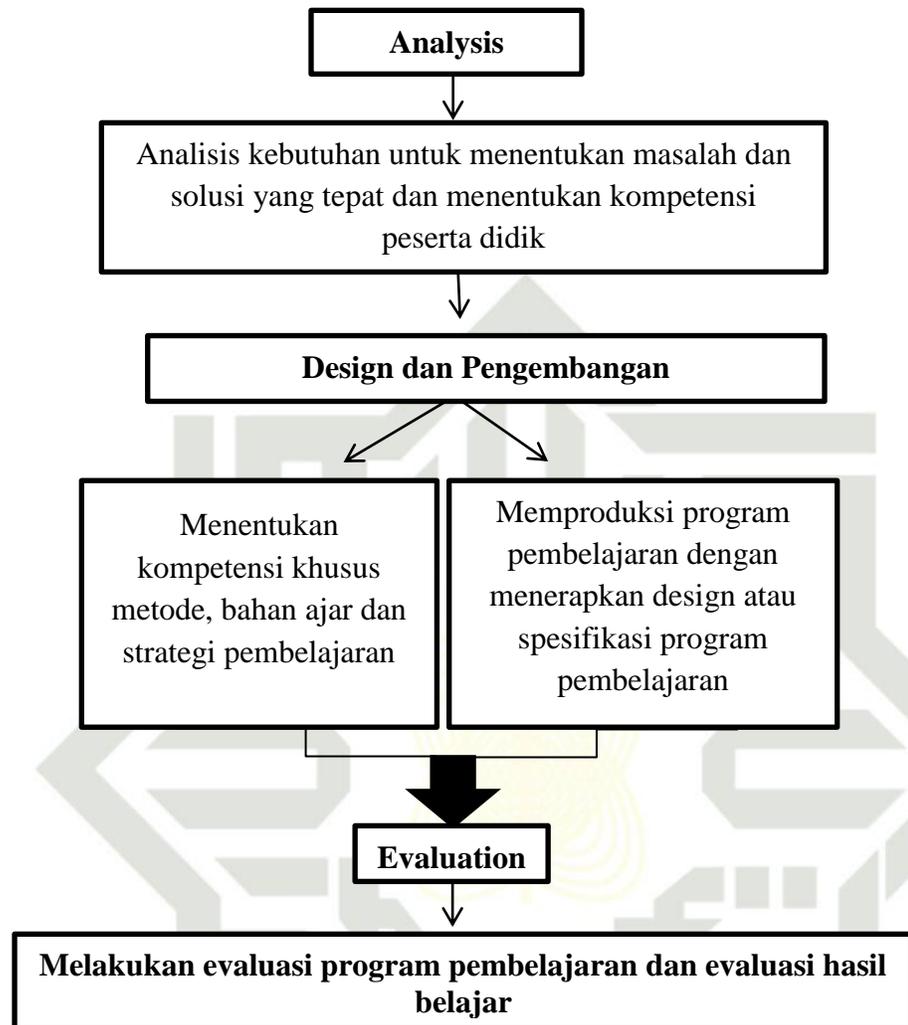


Konsep Operasional

Konsep operasional adalah konsep untuk menggambarkan variabel penelitian yang diselidiki dan indikator yang digunakan untuk mengukurnya, operasional merupakan sebuah fitur yang dapat diobservasi dengan berdasarkan kepada fitur yang sudah didefinisikan ataupun bisa dikatakan bahwa definisi operasional merupakan sebuah konsep yang bisa dirubah menjadi berbentuk konstruktif dan mempergunakan kata yang mendeskripsikan perilaku ataupun fenomena yang bisa diamati dan diuji (Godang Hironymus & Hantono, 2020).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Gambar II. 5 : Tahap DDR (Pribadi, 2009)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini jenis penelitiannya adalah *Design, Development and Research* (DDR) atau metode untuk melakukan penelitian dan penulisan. Metode penelitian yang berfokus pada proses merancang, membangun, dan mengevaluasi suatu produk untuk mengidentifikasi produk yang lebih baik atau untuk mengklasifikasikan produk yang sudah digunakan (Richey et al., 2004).

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Al-Huda Pekanbaru yang beralamat di Jalan HR. Tuah Karya, Soebrantas, dan Kota Pekanbaru.

C. Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek penelitian yaitu pengembangan media pembelajaran komik berbasis STREAM pada materi koloid.

2. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian pengembangan media pembelajaran aplikasi komik yang mendukung aktivitas pembelajaran pada materi koloid berbasis STREAM, yaitu meliputi ahli media pembelajaran, ahli materi pembelajaran dan ahli uji



praktikalitas. Peserta didik pada penelitian ini terdiri dari 10 peserta didik kelas kelas XI IPA SMA Al-Huda.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

a. Ahli media

Media pembelajaran yang diajar oleh dosen atau guru yang memiliki keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan baik untuk penyajian Pada materi koloid.

b. Ahli Materi

Materi pembelajaran dengan dosen atau guru yang memiliki pengalaman luas dan tinggi untuk tujuan mendidik siswa terhadap media pembelajaran.

c. Ahli Uji Praktikalitas

Ahli uji praktikalitas dapat berasal dari guru yang memiliki pengalaman dan wawasan yang luas dalam proses mengajar.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Adapun populasi penelitian ini adalah guru kimia SMA Al-Huda Pekanbaru dan peserta didik SMA Al-Huda Pekanbaru.

2. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 10 peserta didik XI IPA di SMA Al-Huda Pekanbaru dan Satu guru kimia SMA Al-Huda Pekanbaru semester genap tahun ajaran 2022/2023.



E. Prosedur Penelitian

Alessi dan Trollip mengembangkan model untuk model penggunaan yang digunakan dalam penelitian ini (Alessi & Trollip, 2001). Model ini terdiri dari tiga tahap: perencanaan, desain dan pengembangan. Ada beberapa alasan mengapa model ini digunakan, antara lain: 1) Model yang dimaksudkan untuk digunakan dengan konten pembelajaran, 2) Model yang lebih sederhana dan dapat digunakan dengan berbagai materi, dan 3) Model yang dimaksudkan untuk digunakan dengan beberapa orang.

Tabel III. 1 : Tipe dan langkah model *Design and Development Research*

	Type 1	Type 2
Emphasis	Studi desain produk atau program tertentu, pengembangan, atau proyek evaluasi	Studi desain, pengembangan, dan evaluasi proses, alat, atau model
Product	Pelajaran yang didapat dari mengembangkan produk tertentu dan menganalisis kondisi yang memfasilitasi penggunaannya Kesimpulan khusus konteks	Prosedur atau model desain, pengembangan, atau evaluasi baru. Dan kondisi yang memudahkan mereka menggunakan kesimpulan umum

(Smith, 1996)

Berikut adalah tahap prosedur pengembangan media pembelajaran komik berbasis STREAM pada materi Koloid menggunakan DDR :

a. Analisis Kebutuhan (*Need Analysis*)

Langkah awal pada model DDR ini adalah analisis kebutuhan, yaitu dengan mengidentifikasi komponen pembelajaran mana yang perlu diperbaiki. Ditambah, dimodifikasi, ditingkatkan, serta dimunculkan guna untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Jannah et al., 2021). Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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

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

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

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

kebutuhankebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri atas lima langkah pokok yaitu (Febri efanudin, 2017).

1) Analisis Awal

Analisis awal bertujuan untuk menemukan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran. Masalah yang menjadi dasar adalah pembelajaran yang monoton dan belum menggunakan media, sehingga sebagian besar siswa kurang paham terhadap materi jika hanya diberikan LKPD. Pada saat ini guru menerapkan metode ceramah karena penerapan tatap muka terbatas yang menyebabkan keterbatasan waktu dalam penyampaian materi. Berdasarkan permasalahan di atas, disusunlah suatu perbaikan yaitu menyusun suatu produk yang dapat membantu dalam respon siswa terhadap pembelajaran dengan media pembelajaran komik berbasis STREAM pada materi koloid.

2) Analisis Peserta Didik

Analisis siswa yaitu tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan media pembelajaran. Untuk mengetahui karakteristik peserta didik kelas XI SMA Al-Huda Pekanbaru, maka dilakukan diskusi dengan guru mata pelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan, kemampuan akademik, dan perkembangan kognitif 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.



3) Analisis Tugas

Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran. Pada analisis ini, perincian isi materi secara garis besar yang disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang diambil dari silabus yang digunakan di SMA Al-Huda Pekanbaru.

4) Analisis Konsep Materi

Analisis konsep materi didasarkan pada kurikulum yang berlaku berdasarkan KD dan indikator pencapaian pada materi koloid.

5) Tujuan Pembelajaran

Tahap ini dilaksanakan untuk menentukan tujuan pembelajaran yang disesuaikan berdasarkan kompetensi I inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan indikator pembelajaran yang ada dalam silabus pada pelajaran kimia kelas XI kurikulum 2013.

b. Desain (*Design*)

Desain untuk dilakukan proses yang disebut “perancangan” agar kekhususan produk dapat dikembangkan dan penempatan media Komik pada media koloid menggunakan kata kunci STREAM, terdiri dari tiga tahap yaitu (a) Pemilihan media yang sesuai tujuan untuk menyampaikan materi pelajaran, (b) menyusun format dan (c) Rancangan awal media. Selanjutnya pembuatan rancangan desain awal yaitu *storyboard* untuk pembuatan komik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

c. Pengembangan (*Development*)

Fitur utama model DDR pengembangan. Selama kurun waktu tersebut, produk yang digunakan pada *platform* media Komik untuk konten streaming di koloid. Salah satu cara untuk bergabung dengan, tahap ini meliputi (a) validasi oleh validator dan praktikalitas; (b) uji coba kepada peserta didik. Setelah memverifikasi bahwa informasi yang disajikan di media dan sumber lain akurat, langkah selanjut nya adalah menyelidiki sumber untuk menentukan apakah informasi yang disajikan tidak akurat.

d. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap akhir dari penelitian ini disebut evaluasi. Evaluasi adalah tahap terakhir dalam penelitian ini yang dilakukan dalam rangka mengevaluasi kualitas produk yang telah dihasilkan. Hal ini juga dilakukan untuk mengetahui apakah suatu produk yang dihasilkan memiliki kelemahan yang khas pada produk tersebut dan untuk mengetahui dapat atau tidaknya suatu produk yang dihasilkan sebagai produk media, dipasarkan dengan cara yang konsisten dengan aktivitas hari itu (Fikri et al., n.d.).

F. Storyboard Media Pembelajaran Komik

Storyboard yang juga dikenal sebagai papan cerita merupakan salah satu alternatif metode penyajian data sebagai perencanaan. Papan cerita menekankan pentingnya narasi dan visualisasi dalam pemilihan kertas, sehingga mengkoordinasikan elemen narasi dan visual. Papan cerita ini akan membantu Anda menyelesaikan beberapa tugas, termasuk membuat gambaran kasar saat membuat tujuan, papan cerita menurut Rohani (2007) (van der Lelie, 2006).



Istilah "*storyboard*" mengacu pada jenis media yang memproduksi gambar dalam dimensi apa pun. Arsyad Azhar (2013) juga mencatat bahwa bentuk visual dapat berupa representasi gambar, seperti gambar, lukisan, atau foto yang melukiskan lekukan tertentu, sehingga memungkinkan terjadinya penyebaran informasi (van der Lelie, 2006). Proses animasi dapat mengambil banyak bentuk, termasuk pra-produksi, ide, skenario, seni konsep, *storyboard*, *storyboard animatic*, produksi, dan pasca-produksi (Hongfei et al., 2020).

1. Activity Diagram

Penggunaan diagram aktivitas merupakan salah satu cara untuk memvisualisasikan suatu peristiwa atau peristiwa yang telah terjadi. Misalnya, proses pembuatan event di komik menggunakan empat proses tahap praproduksi, tahap produksi, dan tahap pasca produksi diagram aktivitas dapat digunakan untuk memvisualisasikan suatu peristiwa atau peristiwa.

2. Pra Produksi

Proses produksi barang disebut sebagai "tahap awal" dalam konteks produksi barang. Jenis produk ini dibuat untuk bertahan lama setelah proses produksi selesai untuk mengumpulkan barang-barang yang hilang dalam proses produksi barang. Dalam proses ini, ide, papan cerita, dan karakteristik desain dibuat.

- a. Ide yang disampaikan penulis merupakan tanggapan terhadap topik yang dibahas
- b. *Storyboard* adalah representasi visual dari sebuah ide untuk proyek yang akan datang, memungkinkan pembuatan rencana permainan untuk proyek

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

tersebut. *Storyboard* adalah salah satu contoh alat yang digunakan bersamaan dengan ide yang dikembangkan. Tujuan dari *storyboard* adalah untuk memandu penciptaan karya seni, teks dan ilustrasi.

3. Desain karakter

Salah satu teknik untuk pengembangan dan analisis karakter.

4. Produksi Tahap produksi

Salah satu teknik tersebut adalah proses produksi, yang meliputi penciptaan model, desain, pencahayaan, animasi, kamera, dan penokohan karakter.

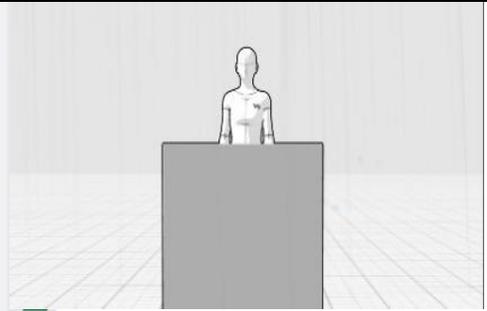
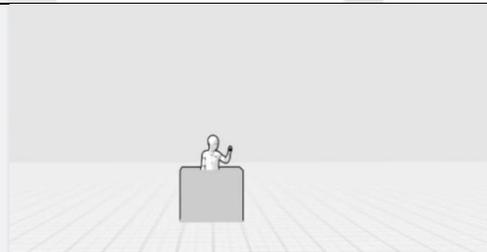
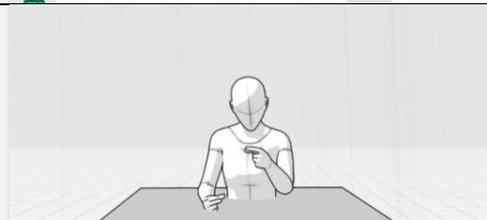
- a. Modeling
- b. Material dan *Texture*
- c. *Lighting*
- d. *Animating*
- e. Rende



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel III. 2 : Sketsa Komik

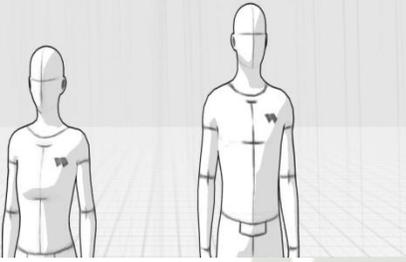
	Scene : 1	Durasi :
	Deskripsi Adegan : Ext. Ruang Kelas guru bertanya kepada siswa materi baru yaitu koloid kepada semua siswa (pembelajaran sebelumnya sudah memberi tau pertemuan kali ini mengenai koloid)	
Sudut Pandang :		FS (Full Shot)
	Scene : 2	Durasi :'
	Deskripsi Adegan : Ext. Ruang Kelas Tempat siswa dipojok kanan mengangkat tangan	
Sudut Pandang :		FS (Full Shot)
	Scene : 3	Durasi :
	Deskripsi Adegan : Ext. Ruang Kelas Guru mempersilahkan siswa untuk mengemukakan jawaban agar semua siswa mengetahui jawabannya	
Sudut Pandang :		Tampak depan , Medium zoom

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

	Sound :	Suara instrument, siswa : “saya buk”
	Scene : 4	Durasi :
Deskripsi Adegan : Ext. Ruang Kelas Siswa menjawab pertanyaan guru dengan semangat dan percaya diri.		

ka Riau

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada media pembelajaran komik menggunakan dua jenis, terbagi menjadi dua yaitu :

1. Angket

Angket terdiri dari perangkat pengumpulan informasi yang berisi daftar pertanyaan atau pernyataan khusus dan digunakan untuk menggali dan mengumpulkan data serta data berdasarkan informasi dan layak untuk diperiksa (Miterianifa & Zien, 2016). Penelitian ini ditemukan selama evaluasi dan penggunaan penjangkauan media komik. Validitas media dan validitas materi digunakan untuk mengevaluasi media komik. Akibatnya, dia berkontribusi pada liputan media tentang acara tersebut. Proses validasi komik bergantung pada seorang validator, yang bisa menjadi guru, profesional media Ini adalah salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis persepsi, opini, dan sikap.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan bahan informasi yang dilengkapi dengan koordinasi pertanyaan dan jawaban lisan secara sepihak, tatap muka dan dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya (Miterianifa & Zien, 2016).

3. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari bahasa latin docere yang berarti menghajar, pengertian tersebut menurut Louis Gottschalk, 1986. Dokumentasi adalah metode untuk mengumpulkan data kualitatif dengan meninjau dan memeriksa laporan yang dibuat oleh subjek sendiri atau oleh orang lain tentang subjek (Nilamsari, 2014).

H. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat yang digunakan dalam mengumpulkan informasi atau data yang berhubungan dengan penelitian.

1. Angket Validasi

Lembar validasi memiliki tujuan untuk melihat layak tidaknya media pembelajaran komik yang dibuat. Lembar pengesahan media pembelajaran komik dalam penelitian ini 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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Lembar validasi media pembelajaran komik oleh ahli materi pembelajaran.

Lembar validasi ini merupakan angket yang digunakan untuk melihat apakah media pembelajaran komik yang dibuat sudah sesuai dengan materi pembelajaran atau belum oleh ahli materi.

- b) Lembar validasi media pembelajaran komik oleh ahli teknologi pendidikan.

Lembar validasi pada ahli teknolog pendidikan berisi aspek penilaian khususnya syarat teknis. Angket penilaian ahli teknologi pendidikan digunakan untuk mengetahui apakah komik yang dikembangkan memiliki kualitas teknis yang baik atau tidak. ini digunakan untuk melihat apakah komik yang dibuat memiliki kualitas spesialisasi yang baik atau tidak.

2. Angket praktikalitas

angket ini ditujukan kepada siswa dan guru yang bermaksud mengumpulkan beberapa respon pendapat dari siswa dan guru terhadap media pembelajaran komik yang telah dikembangkan.

I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif berupa kritik dan saran produk yang dikembangkan pendidikan ahli bidang materi dan ahli media, analisis ini untuk mengumpulkan kritik dan saran yang terjadi angket.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Data Kuantitatif

Analisis ini dilakukan dengan menganalisis data kuantitatif berupa angka dan menganalisis data yang berasal dari angket. Digunakan dalam proses validasi media dan analisis data bahan ini disebut “langkah-langkah”.

a. Analisis Validasi Media Pembelajaran dalam bentuk Komik

Menganalisis validitas postingan media sosial di komik menggunakan skala Likert dan berbagai metrik.

1) Menentukan nilai maksimal ideal

Nilai maksimal ideal = skor maksimal x banyak validator x jumlah pertanyaan

2) Hubungkan skor dengan metode untuk memperoleh skor dari beberapa validator.

3) Menentukan persentase kevalidan:

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \%$$

Tabel III. 3 : Kriteria Hasil Uji Validitas Media

Interval	Kriteria
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41%-60%	Cukup Valid
21% -40%	Kurang Valid
0%-20%	Tidak Valid

(Riduwan, 2007)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Analisis Kepraktisan Materi Pembelajaran

Menganalisis validitas postingan media sosial di Komik menggunakan skala Likert dan berbagai metrik:

- 1) Menentukan nilai maksimal ideal

Nilai maksimal ideal = skor maksimal x banyak validator x jumlah pertanyaan

- 2) Hubungkan skor dengan metode untuk memperoleh skor dari beberapa validator.
- 3) Menentukan presentase kevalidan:

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \%$$

Tabel III. 4 : Kriteria Hasil Uji Praktikalitas Materi

Interval	Kriteria
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41%-60%	Cukup Valid
21% -40%	Kurang Valid
0%-20%	Tidak Valid

(Riduwan, 2007)

Analisis Uji Praktikalitas Guru

Menganalisis validitas postingan media sosial di Komik menggunakan skala Likert dan berbagai metrik:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 nilai maksimal ideal

Nilai maksimal ideal = skor maksimal x banyak validator x jumlah pertanyaan

- 2) Hubungkan skor dengan metode untuk memperoleh skor dari beberapa validator.

- 3) Menentukan presentase kevalidan:

$$\text{Per sentase Kevalidan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \%$$

Tabel III. 5 : Kriteria Hasil Uji Praktikalitas Guru

Interval	Kriteria
81% - 100%	Sangat Menarik
61% - 80%	Menarik
41%-60%	Cukup Menarik
21% -40%	Kurang Menarik
0%-20%	Tidak Menarik

(Riduwan, 2007)

- d. Analisis Respon siswa

Menganalisis validitas postingan media sosial di Komik menggunakan skala

Likert dan berbagai metrik:

- 1) Menentukan nilai maksimal ideal

Nilai maksimal ideal = skor maksimal x banyak validator x jumlah pertanyaan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Hubungkan skor dengan metode untuk memperoleh skor dari beberapa validator.
- 3) Menentukan presentase kevalidan:

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \%$$

Tabel III. 6 : Kriteria Hasil Uji Respon Siswa

Interval	Kriteria
81% - 100%	Sangat Menarik
61% - 80%	Menarik
41%-60%	Cukup Menarik
21% -40%	Kurang Menarik
0%-20%	Tidak Menarik

(Riduwan, 2007)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

Media pembelajaran komik berbasis STREAM pada materi koloid merupakan penelitian pengembangan DDR yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap perancangan (*design*) dan pengembangan (*develop*), dan tahap *reserch*. Hasil format akhir berupa PDF yang dapat diakses melalui leptop dan smartphone tak terbatas waktu dan tempat. Media pembelajaran komik STREAM layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran berdasarkan kriteria validasi yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil validasi ahli materi diperoleh persentase sebesar 96,84% (Sangat valid), ahli media sebesar 80% (valid). Media pembelajaran komik berbasis STREAM layak untuk digunakan sebagai ahli praktikalitas sebesar 73,75% (praktis) dan peserta didik sebesar 89,4% (sangat prakti dan Berdasarkan hasil yang didapat dari validasi serta uji coba kelayakan terbatas yang telah dilakukan, maka media pembelajaran komik berbasis STREAM dinyatakan layak untuk digunakan.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran kepada peneliti berikutnya yang ingin mengembangkan penelitian ini, diharapkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

kepada peneliti berikutnya untuk dapat melakukan penyempurnaan pendekatan STREAM pada desain komik ini dan peneliti juga berharap agar guru dapat menggunakan media pembelajaran yang sudah dikembangkan dalam proses pembelajaran



UIN SUSKA RIAU



DAFTAR PUSTAKA

- Achriani, 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>
- Agustina, T. W., Rustaman, N. Y., Riandi, & Purwianingsih, W. (2019). *Membekalkan Kreativitas Mahasiswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis STREAM Menggunakan Konten Bioteknologi Tradisional*. *Program Studi Pendidikan Biologi*, 9(1), 43–52.
- Andasa, R. F., Pratama, R. T., & Hadi, K. (2021). *Implementation of Practice-Based Learning Model (PrBL) Using STREAM-Based Approach in Madrasah Aliyah of 2 Model Pekanbaru*. 103, 23–30.
- Azizah, W. A., Sarwi, & Ellianawati. (2019). *Pendekatan STREAM terhadap peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. *SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA 2019 ISSN: 2686-6404 Pendekatan*, 462–452. [google scholar](https://scholar.google.com/)
- Connor, A. M., Karmokar, S., & Whittington, C. (2015). *From STEM to STEAM: Strategies for Enhancing Engineering & Technology Education*. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP)*, 5(2), 37. <https://doi.org/10.3991/ijep.v5i2.4458>
- Danaswari Wahyu, R., Kartimi, & Roviati, E. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Media Komik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 9 Cirebon Pada Pokok Bahasan Ekosistem*. *Jurnal Scientiae Educatia Volume 2 Edisi 2, Vol.2(4)*, 1–17.
- Ellianawati, E., & Sari, H. (2012). *Pengaruh Penggunaan Media Komik Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Sma Negeri 3 Pontianak Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit*. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 1(1), 24–37. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v1i1.163>
- El P, dkk. (2020). *Pengaruh Penggunaan Media Komik Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia*. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(12), 1–12.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 mass

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

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Febri efanudin, A. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Untuk Siswa Kelas X Jurusan Rpl Di Smk Krian 1 Sidoarjo. It-Edu*, 2(02), 202–209.
- Fikri, D., Aminah, N., Hartono, W., Swadaya, U., Jati, G., Swadaya, U., Jati, G., Swadaya, U., Jati, G., & Ajar, B. (n.d.). *833-1672-1-Pb. 1*, 87–96.
- Gedang Hironymus & Hantono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif (Konsep Dasar dan Aplikasi Analisis Regresi dan Jalur dengan SPSS)* (G. Fiona (ed.)). PT. Penerbit Mitra Grup.
- Hadji, K. (2019). *Kimia & islam*. Cahaya Firdaus.
- Hadji, K. (2021). *DASAR-DASAR KIMIA ISLAM*. Cahaya Firdaus.
- Haifaturrahmah, H., Hidayatullah, R., Maryani, S., Nurmiwati, N., & Azizah, A. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis STEAM untuk Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 310. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2604>
- Hasan, M. M. D. H. K. T. (2021). *Media Pembelajaran. Tahta Media Group* (Issue Mei).
- Herawati, D. D., Wahyuni, D., & Prihatin, J. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht (Numbered Head Together) Dengan Media Komik Pada Materi Pengelolaan. Pancaran Pendidikan*, 3(3), 73–82. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/pancaran/article/view/764>
- Hongfei, L., Luo, Z., Surgery, N., Hospital, B. T., Medical, C., & Hospital, B. T. (2020). *3. 3(1)*, 562–568.
- Jannah, M., Oviana, W., & Nurhalizha, I. (2021). *Pengembangan Modul Ipa Berbasis Islamic Science Technology Engineering and Mathematics Pada Materi Hukum Newton. Edusains*, 13(1), 83–94. <https://doi.org/10.15408/es.v13i1.13805>
- KARSINI, R., & RITONGA, P. S. (2021). *Desain Dan Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Probing-Prompting Pada Materi Sistem Periodik Unsur. Journal of Education and Teaching*, 2(1), 52. <https://doi.org/10.24014/jete.v2i1.8164>
- Li, W., & Arnomo, S. A. (2022). *Rancang Bangun Aplikasi Storyboard Berbasis Android. Jurnal Comasie*, 7.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

- Lu, N., & Ekayani, P. (2021). *Pentingnya penggunaan media siswa. Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa, March*, 1–16. <https://www.researchgate.net/profile/Putu-Ekayani/publication/315105651>
- Melati, I A, & Hadi, K. (2022). *Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis Stream (Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics)* <http://proceedings.radenfatah.ac.id/index.php/snpk/article/view/86>
- Melati, Indri Anja. (2022). *DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS STREAM (SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS) PADA MATERI IKATAN KIMIA.*
- Muhammad, & Zien, M. (2016). *Evaluasi Pembelajaran.* Cahaya Firdaus.
- Mubarok, H., Safitri, N. S., & Adam, A. S. (2020). *The Novelty of Religion and Art: Should We Combine with STEM Education? Studies in Philosophy of Science and Education, 1(3)*, 97–103. <https://doi.org/10.46627/sipose.v1i3.51>
- Mudlofir, A. (1967). *Desain Pembelajaran Inovatif. Angewandte Chemie International Edition, 6(11)*, 951–952., *13(April)*, 15–38.
- Mujahadah, I., Alman, A., & Triono, M. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Komik untuk Meningkatkan Hasil dan Minat Belajar Matematika Peserta Didik Kelas III SD Muhammadiyah Malawili. Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar, 3(1)*, 8–15. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikdasar.v3i1.758>
- Murtiningrum, T. T., Ashadi, A. T., & Mulyani, S. (2013). *Pembelajaran Kimia Dengan Problem Solving Menggunakan Media E-Learning Dan Komik Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Abstrak Dan Kreativitas Siswa. INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA, 2(03)*. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v2i03.9804>
- Nana, S., & Ahmad, R. (2002). *Media Pengajaran.* Sinar Baru Algesindo.
- Niamsari, N. (2014). *Memahami Studi Dokumen Dalam Penelitian Kualitatif. Wacana, 13(2)*, 177–181.
- Nurianti, R. D., & Syaichudin, M. (2010). *Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Untuk. Jurnal Teknologi Pendidikan, 10.*
- Nurita. (2018). *Kata Kunci : Media Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa. Misykat,*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

03, 171–187.

Nurseto, T. (2012). *Membuat Media Pembelajaran yang Menarik*. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 8(1), 19–35. <https://doi.org/10.21831/jep.v8i1.706>

Padmanaba, I. K. G., Kirna, I. M., & Sudria, I. B. N. (2018). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SMA*. 2, 1–10.

Pradi, R. B. A. (2009). *Model Model Desain Sitem Pembelajaran*. 2016.

Purwanto. (2018). *TEKNIK PENYUSUNAN INSTRUMEN UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS PENELITIAN EKONOMI SYARIAH*. StaiaPress.

Richey, R. C., & Klein, J. D. (2005). *Developmental research methods: Creating knowledge from instructional design and development practice*. *Journal of Computing in Higher Education*, 16(2), 23–38. <https://doi.org/10.1007/BF02961473>

Richey, R. C., Klein, J. D., & Nelson, W. a. (2004). *Developmental research: Studies of instructional deisgn and development*. *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*, January 2004, 1099–1130.

Ridhatul Rahayu Lova. (2016). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA KOMIK BIOLOGI PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MAKANAN UNTUK SISWA KELAS XI IPA*. 1–23.

Riduwan. (2007). *Skala Pengukuran Variabel - Variabel Penelitian*. Alfabeta.

Sa'adah, Ullyatus., E. (2022). *Unnes Physics Education Journal*. *Unnes Physics Education Journal*, 11(1), 44–53.

Sa'utro, Dwi, A. (2015). *Aplikasi Komik sebagai Media*. *Muaddib*, 05(ISSN 2088-3390), 01.

Sa'utro, B. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).

Smith, J. (1996). *Developmental Research*. *Safflower*, 142–184. <https://doi.org/10.1201/9781439832080.ch6>

Suroto, E. N., Qohar, A., & Dwiyana, D. (2020). *Efektivitas Pemanfaatan Komik sebagai Media Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(2), 135.

<https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i2.13156>


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Syekri. (1999). *Kimia Dasar*. ITB.

Tarico, D., & Djajalaksana, Y. M. (2022). *Materi Edukasi Digital Untuk Bisnis Kuliner*. 4(November), 323–334.

Thagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M. I. (1976). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. *Journal of School Psychology*.

Ummah, S. K. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Universitas Muhammadiyah Malang. <https://books.google.co.id/books?id=HWIXEAAAQBAJ&lpg=PP1&hl=id&pg=PR2#v=onepage&q&f=false>

van der Lelie, C. (2006). *The value of storyboards in the product design process*. *Personal and Ubiquitous Computing*, 10(2–3), 159–162. <https://doi.org/10.1007/s00779-005-0026-7>

Wahyuni, S., Reswita, R., & Afidah, M. (2020). *Pengembangan Model Pembelajaran Sains, Technology, Art, Engineering And Mathematic Pada Kurikulum PAUD*. *Jurnal Golden Age*, 4(02), 297–309. <https://doi.org/10.29408/jga.v4i02.2441>

Waluyanto, H. D. (2021). *KOMIK SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI VISUAL PEMBELAJARAN* Heru. *Die Satzung Des Völkerbundes*, 102–105. <https://doi.org/10.1515/9783112372760-014>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.1 Silabus

LAMPIRAN A

(SILABUS)



UIN SUSKA RIAU



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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penguji
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Lampiran A₁

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : XI IPA
Semester : Genap

KOMPETENSI DASAR

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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.

KI 4 : 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 metoda



sesuai kaidah keilmuan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Kompetensi dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid.	<ul style="list-style-type: none"> • System koloid • Sifat koloid • Pembuatan koloid • Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengamati tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari Mencari contoh-contoh koloid yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. • Menanya (Questioning) Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan perbedaan larutan sejati, koloid dan suspensi, sistem koloid yang terdapat dalam kehidupan (kosmetik, farmasi, bahan makanan dan lain-lain) Mengapa piring yang kotor karena minyak harus dicuci menggunakan sabun? 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat peta konsep tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan mempresentasikannya • Merancang percobaan pembuatan koloid <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan 	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> • Buku kimia kelas XI • Lembar kerja • Berbagai sumber lainnya



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data (Eksperimenting) Mendiskusikan hasil bacaan tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari Merancang percobaan pembuatan koloid dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi Melakukan percobaan pembuatan koloid Mengamati dan mencatat data hasil percobaan Mendiskusikan bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain. • Mengasosiasi (Associating) Menganalisis dan menyimpulkan data percobaan Menghubungkan sistem koloid dengan sifat koloid Diskusi informasi tentang koloid liofob dan hidrofob. 	<p>presentasi, misalnya: melihat skala volume/suhu, cara menggunakan senter (efek Tyndall) cara menggunakan pipet, menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan • Tes tertulis uraian • Pemahaman sistem koloid, sifat koloid, dan 		
--	---	---	--	--

		<p>pembuatan koloid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan (Communicating) Mempresentasikan hasil rangkuman tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari Membuat laporan percobaan dan mempresen- tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar Mengkomunikasikan peranan koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain. 	
--	--	-------------------------	--	--

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



LAMPIRAN B

(VALIDASI INSTRUMEN)

- B.1** Validasi Instrumen Uji Validitas Ahli Materi
- B.2** Validasi Instrumen Uji Validitas Ahli Media
- B.3** Validasi Instrumen Uji Praktikalitas Guru Kimia
- B.4** Validasi Angket Uji Respon Peserta Didik

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS
SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS
(STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA	:	
HARI/TANGGAL	:	
INSTANSI/LEMBAGA	:	
JABATAN	:	

AHLI MATERI

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang saya kembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap pengembangan media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Pengembangan Media Pembelajaran *Komik Berbasis Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics (STREAM)* Pada Materi Koloid.
3. Koloid dengan menggunakan instrumen ini.
4. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan Media Pembelajaran *Komik Berbasis Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics (STREAM)* Pada Materi Koloid.
5. 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 Setuju
 - 4= Setuju
 - 3= Kurang Setuju
 - 2= Tidak Setuju
 - 1= Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Aspek Penilaian Materi

No	Pernyataan	Skala Penilaian					Valid
		1	2	3	4	5	
Aspek Relevansi Materi							
1	Materi yang disajikan sesuai KI dan KD						✓
2	Materi yang disajikan, dirumuskan sesuai dengan indikator						✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran						✓
4	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan						✓
Aspek Pengorganisasian Materi							
5	Materi yang disajikan jelas						✓
6	Materi disajikan secara sistematis atau sesuai urutan						✓
7	Keakuratan materi yang disajikan						✓
8	Kelengkapan materi yang disajikan						✓
Aspek Pendekatan (Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics) STREAM							
9	Aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kobesif dan berurutan secara logis						✓
10	Aspek <i>technology</i> dimuat dengan memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran dan memaparkan teknologi yang dimanfaatkan dalam koloid						✓
11	Aspek <i>religion</i> dimuat dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Quran dan hadist sebagai sarana menanamkan nilai pendidikan karakter insan mulia						✓
12	Aspek <i>engineering</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang merujuk pada keahlian peserta didik dalam merangkai sesuatu ataupun membangun sesuatu yang dapat difungsikan.						✓
13	Aspek <i>art</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang inovatif, menyenangkan dan mengedepankan kreativitas peserta didik dari segi estetika						✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	perhitungan maupun perbandingan yang dilakukan pada saat pengerjaan proyek							
Aspek Bahasa								
15	Tulisan jelas dan mudah dibaca							✓
16	Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik							✓
Aspek Evaluasi								
17	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran							✓
18	Variasi soal							✓
19	Kebenaran kunci jawaban							✓

B. Komentar dan Saran

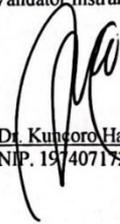
C. Kesimpulan

Media-Pembelajaran Komik berbasis STREAM ini dinyatakan *):

1. Layak untuk diujicobakan tanpa ada revisi
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai komentar dan saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

*) Mohon untuk melingkari salah satu sesuai kesimpulan Bapak/Ibu. Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun

Pekanbaru, 10 April 2023
Validator Instrumen


Dr. Kurnoro Hadi, S. Si., M.Sc
NIP. 197407172006041004



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS (STREAM) PADA MATERI KOLOID

NAMA	:	
HARI/TANGGAL	:	
INSTANSI/LEMBAGA	:	
JABATAN	:	

AHLI MEDIA

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics (STREAM)* Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics (STREAM)* Pada Materi Koloid, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang saya kembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap pengembangan media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid 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 Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
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 Setuju
 - 4= Setuju
 - 3= Kurang Setuju
 - 2= Tidak Setuju
 - 1= Sangat Tidak Setuju

A. Aspek Penilaian Kelayakan 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.

No	Pernyataan	Skala Penelitian					Valid
		1	2	3	4	5	
Aspek Tampilan Visual							
1	Warna tampilan yang digunakan sesuai						✓
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai desain						✓
3	Ukuran huruf yang digunakan sesuai						✓
4	Background yang digunakan sesuai dan menarik						✓
5	Tampilan, tata letak dan icon gambar yang digunakan sesuai						✓
6	Desain media pembelajaran komik berbasis STREAM						✓
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak							
7	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya)						✓
8	Reusabilitas (dapat digunakan secara berulang-ulang)						✓
9	Media memiliki interaktivitas (umpan balik dari sistem ke pengguna)						✓
10	Peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK						✓
11	Pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM						✓
Aspek Bahasa							
12	Bahasa yang digunakan sesuai tingkat berpikir siswa						✓
13	Kalimat yang digunakan sesuai						✓
Aspek Gambar							
14	Ketepatan letak dan kualitas gambar						✓
15	Kesesuaian Animasi dengan materi						✓
16	Kesesuaian karakter gambar						✓
Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran.							
17	Kemampuan media meningkatkan pemahaman siswa sangat baik						✓
18	Kemampuan media dalam meningkat motivasi belajar siswa						✓
Aspek Pendekatan (Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics) STREAM							
19	Aspek science dimuat dengan memaparkan materi koloid pada						✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	media komik secara kohesif dan berurutan secara logis								
20	Aspek <i>technology</i> dimuat dengan memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran dan memaparkan teknologi yang dimanfaatkan dalam pemurnian unsur								✓
21	Aspek <i>religion</i> dimuat dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Qur'an dan hadits sebagai sarana menanamkan nilai pendidikan karakter insan mulia								✓
22	Aspek <i>engineering</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang merujuk pada keahlian peserta didik dalam merangkai sesuatu ataupun membangun sesuatu yang dapat difungsikan.								✓
23	Aspek <i>art</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang inovatif, menyenangkan dan mengedepankan kreativitas peserta didik dari segi estetika								✓
24	Aspek <i>mathematics</i> dimuat dengan perhitungan maupun perbandingan yang dilakukan pada saat pengerjaan proyek								✓

B. Komentar dan Saran



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

C. Kesimpulan

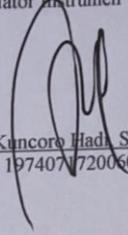
Media-Pembelajaran Komik berbasis STREAM ini dinyatakan *):

1. Layak untuk diujicobakan tanpa ada revisi
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai komentar dan saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

*) Mohon untuk melingkari salah satu sesuai kesimpulan Bapak/Ibu.

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

Pekanbaru, 10 April 2023
Validator Instrumen


Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc
NIP. 197407172006041004

Lampiran B₃

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**LEMBAR UJI PRAKTIKALITAS PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS
SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND
MATHEMATICS (STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA	:
HARI/TANGGAL	:
INSTANSI/LEMBAGA	:
JABATAN	:

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA

OLEH GURU

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics (STREAM) Pada Materi Koloid*

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics (STREAM) Pada Materi Koloid*, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang saya kembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap pengembangan media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid 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 Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
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 Setuju
 - 4= Setuju
 - 3= Kurang Setuju
 - 2= Tidak Setuju
 - 1= Sangat Tidak Setuju

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Penelitian					Valid
		1	2	3	4	5	
Aspek Relevansi Materi							
1	Materi yang disajikan sesuai KI dan KD						✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator						✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran						✓
4	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan						✓
Aspek Pengorganisasian Materi							
5	Materi yang disajikan jelas						✓
6	Materi disajikan secara sistematis atau sesuai urutan						✓
7	Keakuratan materi yang disajikan						✓
8	Kelengkapan materi yang disajikan						✓
Aspek Bahasa							
9	Tulisan jelas dan mudah dibaca						✓
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik						✓
Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran							
11	Kemampuan media meningkatkan pemahaman peserta didik						✓
12	Kemampuan media dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik						✓
Aspek Pendekatan (Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics) STREAM							
13	Aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kobesif dan berurutan secara logis						✓
14	Aspek <i>technology</i> dimuat dengan memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran dan memaparkan teknologi yang dimanfaatkan dalam pemurnian koloid						✓
15	Aspek <i>religion</i> dimuat dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Quran dan hadist sebagai sarana penambahan nilai pendidikan karakter insan mulia						✓
16	Aspek <i>engineering</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis						✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	proyek yang merujuk pada keahlian peserta didik dalam merangkai sesuatu ataupun membangun sesuatu yang dapat difungsikan.							
17	Aspek <i>art</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang inovatif, menyenangkan dan mengedepankan kreativitas peserta didik dari segi estetika							✓
18	Aspek <i>mathematics</i> dimuat dengan perhitungan maupun perbandingan yang dilakukan pada saat pengerjaan proyek							✓
Aspek Evaluasi								
19	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran							✓
20	Variasi soal							✓
21	Kebenaran kunci jawaban							✓
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak								
22	<i>Usabilitas</i> (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya)							✓
23	<i>Reusabilitas</i> (dapat digunakan secara berulang-ulang)							✓
24	Media memiliki interaktivitas (umpan balik dari sistem ke pengguna)							✓
25	Peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK							✓
26	Pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM							✓
Aspek Tampilan Visual								
27	Warna tampilan yang digunakan sesuai							✓
28	Jenis huruf yang digunakan sesuai desain							✓
29	Ukuran huruf yang digunakan sesuai							✓
30	Background yang digunakan sesuai dan menarik							✓
31	Tampilan, tata letak dan icon animasi yang digunakan sesuai							✓
32	Desain media pembelajaran komik berbasis STREAM							✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Komentar dan Saran

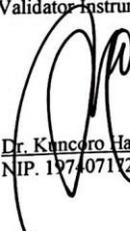
C. Kesimpulan

Media-Pembelajaran Komik berbasis STREAM ini dinyatakan *):

- Layak untuk diujicobakan tanpa ada revisi
- Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai komentar dan saran
- Tidak layak untuk diujicobakan

*) Mohon untuk melingkari salah satu sesuai kesimpulan Bapak/Ibu. Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun

Pekanbaru, 10 April 2023
Validator Instrumen


Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc
NIP. 19740712006041004

Lampiran B₄

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY,
RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS*
(STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA	:	
KELAS	:	
SEKOLAH	:	
HARI/TANGGAL	:	

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA
OLEH PESERTA DIDIK**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics (STREAM)* Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Suska Riau

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah angket ini dengan sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
 - a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Komik berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics (STREAM)* Pada Materi Koloid.
 - b. Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Ananda terhadap Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics (STREAM)* Pada Materi Koloid.
2. Ketentuan Penilaian
 - 5 = Sangat Setuju
 - 4 = Setuju
 - 3 = Kurang Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Tiap kolom wajib diisi. Jika ada penulisan yang tidak sesuai ataupun terdapat kekurangan, saran dan kritik pada media dapat dituliskan pada kolom 'saran' yang tersedia. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penilaian					Valid
		1	2	3	4	5	
Aspek Tampilan Visual Media							
1	Tampilan dan desain media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik						✓
2	Gambar pada pembelajaran komik berbasis STREAM menarik						✓
3	Media pembelajaran komik berbasis STREAM meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam belajar						✓
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak							
4	Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini mudah digunakan						✓
5	Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM						✓
Aspek Materi							
6	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami						✓
7	Gambar pada media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi						✓
8	Latihan soal dan pembahasan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi						✓
Aspek Bahasa							
9	Tujuan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca						✓
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami						✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Komentar dan Saran

Pekanbaru, 16 April 2023
Validator Instrumen

Dr. Kuncoro Hadji, S. Si., M.Sc
NIP. 197407172006041004



LAMPIRAN C

(INSTRUMEN PENELITIAN)

- C.1 Lembar Wawancara
- C.2 Kisi-Kisi Instrumen Uji Validitas Ahli Materi
- C.3 Angket Uji Validitas Ahli Materi
- C.4 Rubrik Angket Uji Validitas Ahli Materi
- C.5 Kisi-Kisi Instrumen Uji Validitas Ahli Media
- C.6 Angket Uji Validitas Ahli Media
- C.7 Rubrik Angket Uji Validitas Ahli Media
- C.8 Kisi-Kisi Instrumen Uji Praktikalitas Guru Kimia
- C.9 Angket Uji Praktikalitas Guru Kimia
- C.10 Rubrik Angket Uji Praktikalitas Guru Kimia
- C.11 Angket Uji Respon Peserta Didik

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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



Lampiran C₁

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PEDOMAN WAWANCARA GURU KIMIA

Nama Sekolah : SMA Al-Huda Pekanbaru
 Nama Guru : Wanda Ika Wahyuni, S.Pd
 Hari/Tanggal : Jumat, 15 Desember 2023

1. Apakah implementasi kurikulum 2013 sudah terlaksana dengan baik?
2. Apa saja kendala yang Ibu alami dalam proses pembelajaran kimia?
3. Bagaimana proses pembelajaran kimia yang biasa dilaksanakan di SMA Al-Huda Pekanbaru ?
4. Apakah siswa lebih mudah memahami pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran?
5. Media pembelajaran apa saja yang sering ibu gunakan dalam proses pembelajaran?
6. Apakah seluruh siswa kelas XI IPA memiliki smartphone android?
7. Apakah di SMA Al-Huda Pekanbaru pernah menggunakan bahan ajar komik dalam proses pembelajaran kimia?
8. Bagaimana menurut ibu apabila peneliti akan mengembangkan media pembelajaran komik pada materi koloid di sekolah ini?

Pekanbaru, 15 Desember 2023

Guru Mata Pelajaran Kimia

Wanda Ika Wahyuni, S.Pd

NUTP. 054577673130071

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

lampiran C₂

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

KISI-KISI PENILAIAN (AHLI MATERI)
ANGKET UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS* (STREAM) PADA KOLOD

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1	Relevansi Materi	1, 2, 3, 4	20
2	Pengorganisasian Materi	5, 6, 7, 8	20
3	Pendekatan <i>Science, Technology, Religion, Engineering, Arts and Mathematics</i> (STREAM)	9, 10, 11, 12, 13, 14	27
4	Bahasa	15, 16	10
5	Evaluasi	17, 18, 19	15
Jumlah			19



Lampiran C₃

**ANGKET UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS
SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND
MATHEMATICS (STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA :
HARI/TANGGAL :
INSTANSI/LEMBAGA :
JABATAN :

AHLI MATERI

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UINSuska Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang saya kembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap pengembangan media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Stte Islamic University of Sultan Syarif Kasir

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

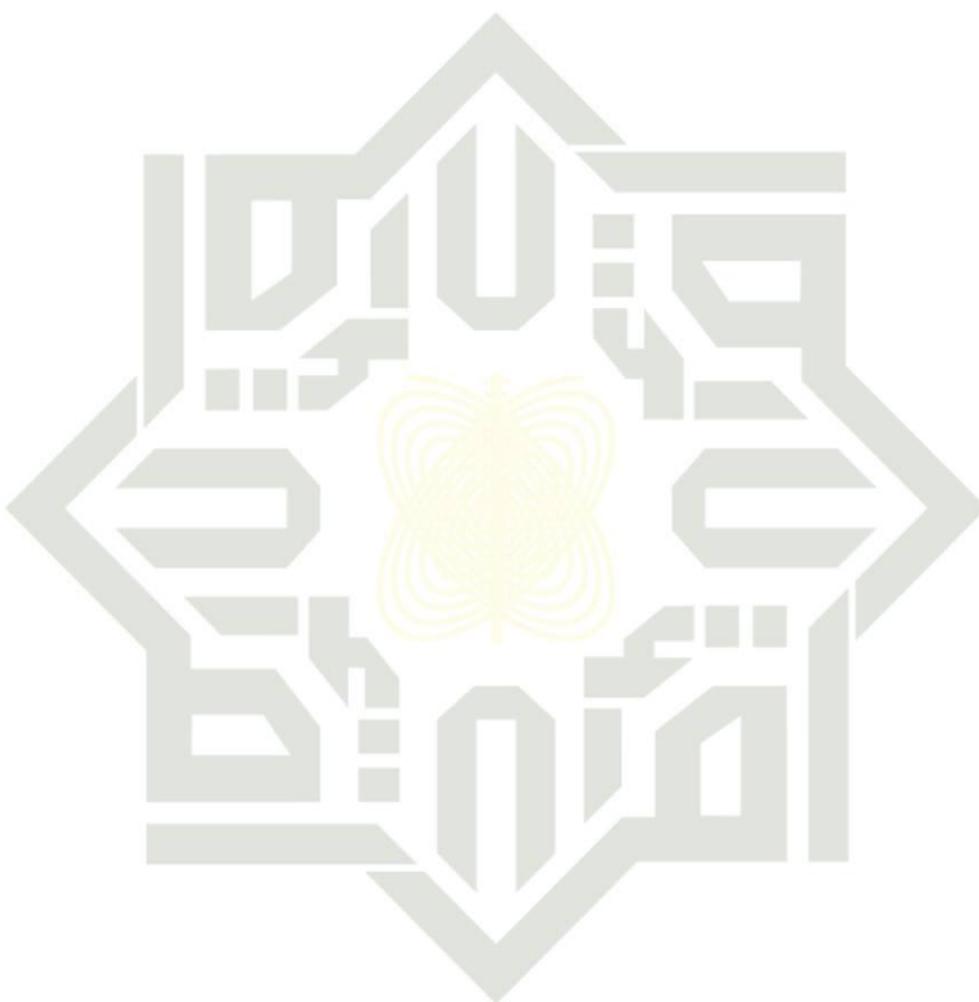
ataupun tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

© Hak Cipta Tameng Pelik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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



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 Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid 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 Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
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 Setuju
 - 4= Setuju
 - 3= Kurang Setuju
 - 2= Tidak Setuju
 - 1= Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Aspek Penilaian Materi

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Relevansi Materi						
1	Materi yang disajikan sesuai KI dan KD					
2	Materi yang disajikan, dirumuskan sesuai dengan indikator					
3	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					
4	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan					
Aspek Pengorganisasian Materi						
5	Materi yang disajikan jelas					
6	Materi disajikan secara sistematis atau sesuai urutan					
7	Keakuratan materi yang disajikan					
8	Kelengkapan materi yang disajikan					
Aspek Pendekatan <i>Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics (STREAM)</i>						
9	Aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kobesif dan berurutan secara logis					
10	Aspek <i>technology</i> dimuat dengan merancang media pembelajaran dan memaparkan teknologi yang dimanfaatkan dalam koloid					
11	Aspek <i>religion</i> dimuat dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Quran dan hadist sebagai sarana menanamkan nilai pendidikan karakter insan mulia					

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

12	Aspek <i>engineering</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang merujuk pada keahlian peserta didik dalam merangkai sesuatu ataupun membangun sesuatu yang dapat difungsikan.					
13	Aspek <i>art</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang inovatif, menyenangkan dan mengedepankan kreativitas peserta didik dari segi estetika					
14	Aspek <i>mathematics</i> dimuat dengan perhitungan maupun perbandingan yang dilakukan pada saat pengerjaan proyek					
Aspek Bahasa						
15	Tulisan jelas dan mudah dibaca					
16	Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik					
Aspek Evaluasi						
17	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan Pembelajaran					
18	Variasi soal					
19	Kebenaran kunci jawaban					



Komentar dan Saran

Kesimpulan

Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini dinyatakan *):

1. Layak untuk diujicobakan tanpa ada revisi
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai komentar dan saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

*) Mohon untuk melingkari salah satu sesuai kesimpulan Bapak/Ibu. Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun

Rantauprapat, 2 Juni 2023
Validator Materi

Nurlaili Fatma, M.Pd
NIP. 197407172006041004

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



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

ampiran C₄

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

RUBRIK PENILAIAN (AHLI MATERI)
MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION,*
***ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS* (STREAM)**
PADA MATERI KOLOID

No	Indikator	Pedoman Penilaian	
Aspek Relevansi Materi			
1.	Materi yang disajikan sesuai SK, KD 3.3 dan KD 4.3	5	Jika materi yang disajikan sangat sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan
		4	Jika materi yang disajikan sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan
		3	Jika materi yang disajikan cukup sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan
		2	Jika materi yang disajikan kurang sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

			Dasar yang telah ditetapkan
		1	Jika materi yang disajikan tidak sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator, diantaranya: <ol style="list-style-type: none"> a. System koloid b. Sifat koloid c. Pembuatan koloid d. Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industry e. Praktikum pembuatan es krim 	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 sampai 5 indikator yang telah ditetapkan
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 indikator yang telah ditetapkan
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 indikator yang telah ditetapkan
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 indikator yang telah ditetapkan
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun indikator yang telah ditetapkan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

3.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran: <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat menyadari adanya keteraturan sifat-sifat koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan Yang Maha Esa b. Siswa mampu menjelaskan perkembangan sistem koloid dan sifat-sifat koloid, perbedaan suspense, koloid dan larutan beserta contohnya. c. Siswa mampu menjelaskan contoh dari efek tyndall, cara pembuatan contoh efek tyndall, dapat membedakan koloid liofil dan koloid liofob serta pembuatannya. d. Siswa mampu menjelaskan koloid di bidang industri (contoh di kehidupan sehari-hari) e. Siswa mampu bekerja sama dalam praktikum 	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 5 aspek yang ditetapkan
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 aspek yang ditetapkan
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek yang ditetapkan
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang ditetapkan
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 indikator yang telah ditetapkan
4.	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	5	Jika konsep materi yang disajikan sangat sesuai dengan aspek keilmuan
		4	Jika konsep materi yang disajikan sesuai dengan aspek keilmuan
		3	Jika konsep materi yang disajikan cukup sesuai dengan aspek keilmuan

		2	Jika konsep materi yang disajikan kurang sesuai dengan aspek keilmuan
		1	Jika konsep materi yang disajikan tidak sesuai dengan aspek keilmuan
Aspek Pengorganisasian Materi			
5.	Materi yang disajikan jelas, meliputi aspek: a. Memiliki keterbatasan (kata, kalimat, dan paragraf) yang sesuai dengan peserta didik b. Ketepatan tanda baca c. Penggunaan ejaan yang tepat d. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 aspek yang telah ditetapkan
		4	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek yang telah ditetapkan
		3	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang telah ditetapkan
		2	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek yang telah ditetapkan
		1	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun aspek yang telah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

			ditetapkan
6.	Materi disajikan secara sistematis atau sesuai urutan berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. System koloid b. Sifat koloid c. Pembuatan koloid d. Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industry 	5	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM lengkap dan sesuai dengan keempat urutan
		4	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM lengkap tetapi ada 1 urutan yang terbalik
		3	Jika materi yang disajikan cukup lengkap dan ada 2 urutan yang terbalik
		2	Jika materi yang disajikan kurang lengkap dan materi tidak berurutan
		1	Jika materi yang disajikan tidak lengkap dan tidak berurutan
7.	Keakuratan materi yang disajikan <ol style="list-style-type: none"> a. Keakuratan fakta → Fakta dan gejala yang disajikan sesuai dengan kenyataan b. Keakuratan konsep/prinsip → Konsep/prinsip yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia 	5	Jika semua materi yang disajikan tidak menimbulkan tafsir baru
		4	Jika satu materi menimbulkan tafsir dan tidak sesuai dengan definisi materi
		3	Jika dua materi dapat menimbulkan tafsir baru

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

		2	Jika setengah materi dapat menimbulkan tafsir baru
		1	Jika semua materi menimbulkan tafsir baru
8.	Kelengkapan materi yang disajikan terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> a. System koloid b. Sifat koloid c. Pembuatan koloid d. Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industry 	5	Jika materi yang disajikan mencakup 4 aspek dan materi yang disajikan luas
		4	Jika materi yang disajikan mencakup 3 aspek dan materi yang disajikan luas
		3	Jika materi yang disajikan mencakup 2 aspek dan materi yang disajikan luas
		2	Jika materi yang disajikan mencakup 2 aspek dan materi yang disajikan luas
		1	Jika materi yang disajikan mencakup 1 aspek dan materi yang disajikan tidak luas
		Pendekatan STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics)	
9.	Science → Aspek science dimuat dengan memaparkan materi sistem koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis	5	Jika semua aspek science dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis.
		4	Jika 75% aspek science dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik

			secara kohesif dan berurutan secara logis.
		3	Jika 50% aspek science dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis.
		2	Jika 25% aspek science dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis.
		1	Jika aspek science dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik tidak dipaparkan secara kohesif dan berurutan secara logis.
10.	Technology → Aspek technology dimuat dengan memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran dan memaparkan teknologi yang dimanfaatkan dalam pemurnian unsur		Jika seluruh aspek memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran
			Jika lebih dari setengah aspek memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran
			Jika setengah aspek memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran
			Jika kurang dari setengah aspek memanfaatkan TIK untuk merancang 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, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

			Jika TIK tidak dimanfaatkan sama sekali
11	Religion → Aspek religion dimuat dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Qur'an dan hadits sebagai sarana menanamkan nilai pendidikan karakter insan mulia	5	Jika aspek ini mendukung 100% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		4	Jika aspek ini mendukung 75% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		3	Jika aspek ini mendukung 50% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		2	Jika aspek ini mendukung 25% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		1	Jika aspek ini sama sekali tidak mendukung pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
12.	Aspek engineering dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang merujuk pada keahlian peserta didik dalam merangkai sesuatu ataupun membangun sesuatu yang dapat difungsikan.	5	Jika aspek ini mendukung 100% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		4	Jika aspek ini mendukung 75% pengaplikasian pada media pembelajaran

			komik berbasis STREAM
		3	Jika aspek ini mendukung 50% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		2	Jika aspek ini mendukung 25% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		1	Jika aspek ini sama sekali tidak mendukung pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
13.	Art → Aspek art dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang inovatif, menyenangkan dan mengedepankan kreativitas siswa dari segi estetika	5	Jika aspek ini mendukung 100% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		4	Jika aspek ini mendukung 75% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		3	Jika aspek ini mendukung 50% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		2	Jika aspek ini mendukung 25% pengaplikasian pada media pembelajaran

© 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, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



			komik berbasis STREAM
		1	Jika aspek ini sama sekali tidak mendukung pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
14.	Mathematics → Aspek mathematics dimuat dengan perhitungan maupun perbandingan yang dilakukan pada saat pengerjaan proyek	5	Jika aspek ini mendukung 100% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		4	Jika aspek ini mendukung 75% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		3	Jika aspek ini mendukung 50% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		2	Jika aspek ini mendukung 25% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		1	Jika aspek ini sama sekali tidak mendukung pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM

© 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, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Aspek Bahasa			
15.	Tulisan jelas dan mudah dibaca	5	Jika tulisan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sangat jelas dan mudah dibaca
		4	Jika tulisan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca
		3	Jika tulisan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM cukup jelas dan agak sulit dibaca
		2	Jika tulisan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM kurang jelas dan sulit dibaca
		1	Jika tulisan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sangat tidak jelas dan tidak bisa dibaca
16.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik dengan ketentuan: <ol style="list-style-type: none"> a. Bahasa yang digunakan mudah dipahami b. Menggunakan istilah yang umum digunakan 	5	Jika bahasa yang digunakan pada materi yang disajikan media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup aspek yang disajikan
		4	Jika bahasa yang digunakan pada materi yang disajikan media pembelajaran komik berbasis

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

	c. Penggunaan huruf dan tanda baca sesuai kaidah penulisan Bahasa Indonesia d. Bahasa yang digunakan sesuai penguasaan peserta didik		STREAM mencakup 3 aspek yang disajikan
		3	Jika bahasa yang digunakan pada materi yang disajikan media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang disajikan
		2	Jika bahasa yang digunakan pada materi yang disajikan media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek yang disajikan
		1	Jika bahasa yang digunakan pada materi yang disajikan media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun aspek yang disajikan
Aspek Evaluasi			
17.	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran, mencakup: <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat menyadari adanya keteraturan sifat-sifat koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan Yang Maha Esa b. Siswa mampu menjelaskan perkembangan sistem koloid dan sifat-sifat koloid, perbedaan suspensi, koloid dan larutan beserta contohnya. c. Siswa mampu menjelaskan contoh dari efek tyndall, cara pembuatan contoh efek 	5	Jika terdapat 5 aspek yang terpenuhi dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

	tyndall, dapat membedakan koloid liofil dan koloid liofob serta pembuatannya. d. Siswa mampu menjelaskan koloid di bidang industri (contoh dikehidupan sehari-hari) e. Siswa mampu bekerja sama dalam praktikum		
		4	Jika terdapat 4 aspek yang terpenuhi dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM
		3	Jika terdapat 3 aspek yang terpenuhi dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM
		2	Jika terdapat 2 aspek yang terpenuhi dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM
		1	Jika terdapat 1 aspek yang terpenuhi dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM
18.	Variasi soal: a. Tipe soal lebih dari satu b. Tingkat kesulitan soal ada yang mudah,	5	Jika soal pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup aspek yang telah ditentukan

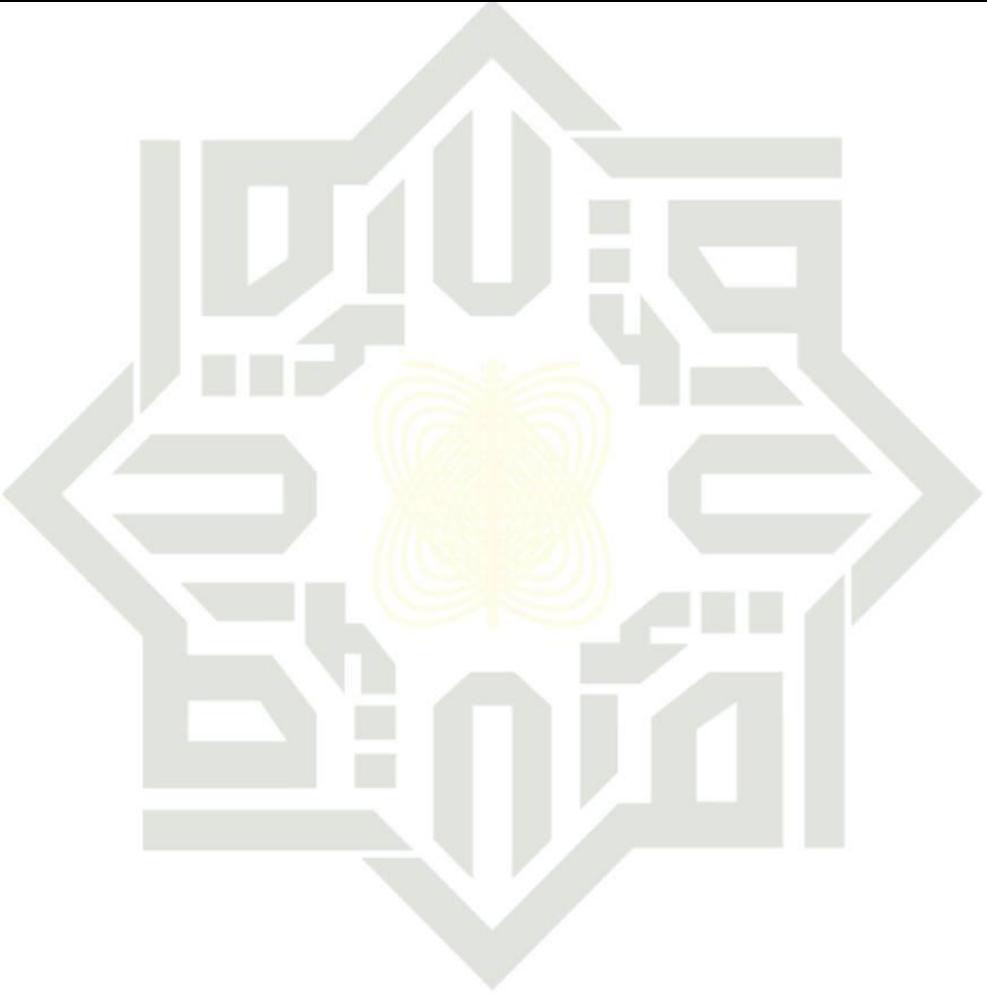
	sedang, dan sulit c. Maksud dari soal mudah dipahami d. Petunjuk setiap soal jelas	4	Jika soal pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek yang telah ditentukan
		3	Jika soal pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang telah ditentukan
		2	Jika soal pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek yang telah ditentukan
		1	Jika soal pada media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun aspek yang telah ditentukan
19.	Kebenaran kunci jawaban	5	Jika kunci jawaban yang disajikan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM semuanya benar
		4	Jika kunci jawaban yang disajikan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM semuanya benar
		3	Jika kunci jawaban yang disajikan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM sebagian besar salah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



	2	Jika kunci jawaban yang disajikan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak ada yang benar
	1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun kriteria yang ditetapkan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

lampiran C₅

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

KISI-KISI PENILAIAN (AHLI MEDIA)
ANGKET UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS (STREAM)*
PADA MATERI KOLOID

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1	Tampilan Visual Media	1, 2, 3, 4, 5, 6	24
2	Rekayasa Perangkat Lunak	7, 8, 9, 10, 11	20
3	Bahasa	12, 13	8
4	Gambar	14, 15, 16	12
5	Efek Bagi Strategi Pembelajaran	17, 18	8
6	Pendekatan <i>Science, Technology, Religion, Engineering, Arts and Mathematics (STREAM)</i>	19, 20, 21, 22, 23, 24	24
Jumlah			96



© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 Lampiran C₆

ANGKET UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS(STREAM) PADA MEDIA KOLOID

NAMA :
 HARI/TANGGAL :
 INSTANSI/LEMBAGA :
 JABATAN :

AHLI MEDIA

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UINSuska Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang saya kembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap

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



pengembangan media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Petunjuk Pengisian

Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.

Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid dengan menggunakan instrumen ini.

Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.

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 Setuju

4= Setuju

3= Kurang Setuju

2= Tidak Setuju

1= Sangat Tidak Setuju

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

Aspek Penilaian Kelayakan Media

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual						
1	Warna tampilan yang digunakan Sesuai					
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai Desain					
3	Ukuran huruf yang digunakan Sesuai					
4	Background yang digunakan sesuai dan menarik					
5	Tampilan, tata letak dan icon gambar yang digunakan sesuai					
6	Desain media pembelajaran komik berbasis STREAM					
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
7	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya)					
8	Reusabilitas (dapat digunakan secara berulang-ulang)					
9	Media memiliki interaktivitas (umpan balik dari sistem kepengguna)					
10	Peluang pengembangan mediapembelajaran terhadap perkembangan IPTEK					
11	Pengoperasian media pembelajaran komik berbasisSTREAM					
Aspek Bahasa						
12	Bahasa yang digunakan sesuai tingkat berpikir siswa					
13	Kalimat yang digunakan sesuai					
Aspek Gambar						
14	Ketepatan letak dan kualitas Gambar					
15	Kesesuaian Animasi dengan Materi					
16	Kesesuaian karakter gambar					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran.						
17	Kemampuan media meningkatkan pemahaman siswa sangat baik					
18	Kemampuan media dalam meningkat motivasi belajar siswa					
Aspek Pendekatan (<i>Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics</i>) STREAM						
19	Aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis					
20	Aspek <i>technology</i> dimuat dengan memanfaatkan media pembelajaran dan memaparkan teknologi yang dimanfaatkan dalam pemurnian Unsur					
21	Aspek <i>religion</i> dimuat dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Qur'an dan hadits sebagai sarana menanamkan nilai pendidikan karakter insan mulia					
22	Aspek <i>engineering</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang merujuk pada keahlian peserta didik dalam merangkai sesuatu ataupun membangun sesuatu yang dapat difungsikan.					
23	Aspek <i>art</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang inovatif, menyenangkan dan mengedepankan kreativitas peserta didik dari segi estetika					
24	Aspek <i>mathematics</i> dimuat dengan perhitungan maupun perbandingan yang dilakukan pada saat pengerjaan proyek					



UIN SUSKA RIAU

Komentar dan Saran

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





Kesimpulan

Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini dinyatakan *):

1. Layak untuk diujicobakan tanpa ada revisi
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai komentar dan saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

*) Mohon untuk melingkari salah satu sesuai kesimpulan Bapak/Ibu.

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

Pekanbaru, 12 Juni 2023
Validator Media

Heppy Okmarisa S.Pd., M.Pd
NIP.

*Sumber:

Dimodifikasi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan), *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*

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 C7

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

RUBRIK PENILAIAN (AHLI MEDIA)
MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION,*
***ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS* (STREAM) PADA MATERI**
SISTEM KOLOID

No	Indikator	Pedoman Penilaian	
Aspek Tampilan Visual Media			
1.	Warna tampilan yang digunakan sesuai Kriteria yang dimuat dalam media: a. Tulisan b. Gambar c. background d. Tata letak	5	Jika kombinasi warna dari background dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sesuai dan serasi dengan 4 kriteria
		4	Jika kombinasi warna dari background dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sesuai dan serasi dengan 3 kriteria
		3	Jika kombinasi warna dari background dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sesuai dan serasi dengan 2

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

			kriteria
		2	Jika kombinasi warna dari background dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sesuai dan serasi dengan 1 kriteria
		1	Jika kombinasi warna dari background dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak sesuai dan serasi dengan kriteria yang diharapkan
2.	<p>Jenis huruf yang digunakan sesuai desain</p> <p>Kriteria yang dimuat dalam media:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Sesuai dengan background b. Mudah dibaca c. Tidak mengganggu penglihatan d. Tata letak sesuai 	5	Jika jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 4 kriteria
		4	Jika jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 3 kriteria
		3	Jika jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 2 kriteria
		2	Jika jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 1 kriteria

		1	Jika jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan
3.	Ukuran huruf yang digunakan sesuai	5	Jika ukuran huruf yang dipilih dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 4 kriteria
	Kriteria yang dimuat dalam media:	4	Jika ukuran huruf yang dipilih dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 3 kriteria
	a. Ukuran huruf proporsional	3	Jika ukuran huruf yang dipilih dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 2 kriteria
	b. Terbaca dengan jelas	2	Jika ukuran huruf yang dipilih dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 1 kriteria
	c. Tata letak sesuai	1	Jika ukuran huruf yang dipilih dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan
	d. Tidak mengganggu penglihatan		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

4.	Background yang digunakan sesuai dan menarik Kriteria yang dimuat dalam media: <ol style="list-style-type: none"> a. Background menarik, tidak berlebihan dan tidak mengacaukan tampilan, sehingga dapat meningkatkan perhatian siswa dalam belajar b. Background jelas c. Warna background jelas dan tidak mengganggu penglihatan d. Background sesuai untuk penggunaan siswa/i SMA/MA 	5	Jika background yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memuat 4 kriteria
		4	Jika background yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memuat 3 kriteria
		3	Jika background yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memuat 2 kriteria
		2	Jika background yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memuat 1 kriteria
		1	Jika background yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak memuat kriteria yang ditetapkan
5.	Tampilan, tata letak dan animasi yang digunakan sesuai	5	Jika tombol yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 4 kriteria yang ditetapkan
		4	Jika tombol yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

	Kriteria yang dimuat dalam media: a. Semua animasi menggunakan pakaian yang sopan sesuai dengan lingkungan sekolah b. Letak animasi konsisten c. Animasi memiliki <i>pose</i> , <i>scine</i> dan <i>styl</i> yang sesuai d. Letak animasi tidak mengganggu tampilan teks atau gambar		memenuhi 3 kriteria yang ditetapkan
		3	Jika tombol yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 3 kriteria yang ditetapkan
		2	Jika tombol yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 2 kriteria yang ditetapkan
		1	Jika tombol yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan
6.	Desain media pembelajaran komik berbasis STREAM	5	Jika desain dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sangat menarik
		4	Jika desain dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik
		3	Jika desain dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM cukup menarik
		2	Jika desain dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM kurang menarik
		1	Jika desain dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak menarik



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Aspek Rekayasa Perangkat Lunak			
7.	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya) Kriteria yang dimuat dalam media: a. Pengoperasian program berjalan baik dan respon cepat b. Memiliki petunjuk penggunaan yang jelas dan mudah dipahami c. Animasi, background, dan tulisan konsisten warna dan tata letaknya d. Mudah digunakan dan tidak membingungkan	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 kriteria
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 kriteria
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 kriteria
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 kriteria
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun kriteria yang ditetapkan
8.	Reusabilitas (dapat digunakan secara berulang-ulang)	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM dapat digunakan secara berulang-ulang dan tidak pernah <i>error</i> saat digunakan
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM dapat digunakan secara berulang-ulang dan kadang-kadang <i>error</i> saat digunakan
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

			STREAM dapat digunakan secara berulang-ulang dan cukup sering <i>error</i> saat digunakan
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM dapat digunakan secara berulang-ulang dan sering <i>error</i> saat digunakan
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak dapat digunakan secara berulang
9.	Media memiliki interaktivitas (umpan balik dari sistem ke pengguna), meliputi: <ol style="list-style-type: none"> a. Memberikan umpan yang baik pada proses pembelajaran b. Memberikan jawaban yang benar setelah soal terjawab c. Menampilkan nilai akhir dari soal yang dikerjakan d. Menampilkan deskripsi berhasil atau tidaknya soal yang dikerjakan 	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM memiliki interaktivitas meliputi 4 kriteria yang ditetapkan
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM memiliki interaktivitas meliputi 3 kriteria yang ditetapkan
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM memiliki interaktivitas meliputi 2 kriteria yang ditetapkan
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM memiliki interaktivitas meliputi 1 kriteria yang ditetapkan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak memiliki interaktivitas
10.	Peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK, memiliki kriteria: <ol style="list-style-type: none"> a. Mudah didapatkan, tidak mahal, dan pemakaiannya mudah b. Melibatkan siswa serta memotivasi siswa dalam belajar c. Ketersediaan perangkat pendukung d. Menyajikan pelajaran secara efektif dan efisien e. Mempermudah siswa mencapai tujuan pembelajaran 	5	Jika peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK memenuhi 5 kriteria
		4	Jika peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK memenuhi 4 kriteria
		3	Jika peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK memenuhi 3 kriteria
		2	Jika peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK memenuhi 2 kriteria
		1	Jika peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK memenuhi 1 kriteria
11.	Pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM sangat mudah dioperasikan dimanapun dan kapanpun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dioperasikan dimanapun dan kapanpun
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM cukup mudah dioperasikan dimanapun dan kapanpun
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM cukup sulit dioperasikan dimanapun dan kapanpun
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM sulit dioperasikan dimanapun dan kapanpun
Aspek Bahasa			
12.	Bahasa yang digunakan sesuai tingkat berpikir siswa	5	Jika bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memuat 4 kriteria
	Kriteria yang dimuat dalam media:	4	Jika bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memuat 3 kriteria
	<ol style="list-style-type: none"> a. Jelas b. Komunikatif c. Sesuai dengan tingkat perkembangan 	3	Jika bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

	kognitif peserta didik d. Tidak menimbulkan penafsiran ganda		memuat 2 kriteria
		2	Jika bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memuat 1 kriteria
		1	Jika bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak memuat satupun kriteria yang ditetapkan
13.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek berikut: a. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami b. Huruf dan tanda baca sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia c. Ketepatan ejaan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) d. Menggunakan istilah yang umum digunakan	5	Jika kalimat yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 aspek
		4	Jika kalimat yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek
		3	Jika kalimat yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek
		2	Jika kalimat yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		1	Jika kalimat yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun aspek yang ditetapkan
Aspek Gambar			
14.	Ketepatan letak dan kualitas gambar Kriteria yang dimuat dalam media: a. Ukuran yang sesuai b. Tata letak tepat c. Resolusi bagus d. Sesuai materi	5	Jika gambar yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 aspek
		4	Jika gambar yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek
		3	Jika gambar yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek
		2	Jika gambar yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek
		1	Jika gambar yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun aspek yang ditetapkan dan tidak sesuai

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

15.	Kesesuaian animasi dengan materi Kriteria yang dimuat dalam media: a. Animasi sesuai dengan materi pembelajaran b. Resolusi animasi jelas c. Tata letak animasi sesuai d. Menarik perhatian peserta didik	5	Jika animasi yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 aspek yang ditetapkan
		4	Jika animasi yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek yang ditetapkan
		3	Jika animasi yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang ditetapkan
		2	Jika animasi yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek yang ditetapkan
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak menampilkan animasi
16.	Kesesuaian karakter gambar , meliputi: a. Karakter yang sopan b. Ukuran karakter nyaman untuk dilihat c. Tidak mengganggu konsentrasi belajar siswa d. Tata letak karakter sesuai	5	Jika karakter gambar yang digunakan memenuhi 4 aspek yang ditetapkan
		4	Jika karakter gambar yang digunakan memenuhi 3 aspek yang ditetapkan
		3	Jika karakter gambar yang digunakan memenuhi 2 aspek yang ditetapkan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

		2	Jika karakter gambar yang digunakan memenuhi 1 aspek yang ditetapkan
		1	Jika karakter gambar yang digunakan tidak memenuhi satupun aspek yang ditetapkan
Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran			
17.	Kemampuan media meningkatkan pemahaman siswa sangat baik, jika: <ol style="list-style-type: none"> a. Materi pembelajaran yang ditampilkan terdapat gambar yang membantu siswa memahami materi b. Materi pembelajaran yang ditampilkan terdapat gambar yang membantu siswa memahami materi c. Materi pembelajaran menggunakan Bahasa yang mudah dipahami d. Terdapat kuis untuk melatih pemahaman siswa 	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 aspek yang ditetapkan
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek yang ditetapkan
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang ditetapkan
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek yang ditetapkan
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun aspek yang ditetapkan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

18.	Kemampuan media dalam meningkat motivasi belajar siswa Kriteria yang dimuat dalam media: a. Siswa menggunakan media pembelajaran secara berulang-ulang b. Tidak menimbulkan efek bosan c. Media pembelajaran menarik perhatian siswa d. Adanya dorongan rasa ingin tahu	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 aspek yang ditetapkan
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek yang ditetapkan
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang ditetapkan
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek yang ditetapkan
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun aspek yang ditetapkan
Pendekatan <i>Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics</i> (STREAM)			
19.	Science → Aspek science dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis	5	Jika semua aspek science dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis

		4	Jika 75% aspek science dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis.
		3	Jika 50% aspek science dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis.
		2	Jika 25% aspek science dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis.
		1	Jika aspek science dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik tidak dipaparkan secara kohesif dan berurutan secara logis.
20.	Technology → Aspek technology dimuat dengan memanfaatkan media pembelajaran dan memaparkan teknologi suatu pabrik industry	5	Jika seluruh aspek memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran
		4	Jika lebih dari setengah aspek memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran

© 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, penguatipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



		3	Jika setengah aspek memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran
		2	Jika kurang dari setengah aspek memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran
		1	Jika TIK tidak dimanfaatkan sama sekali
21.	Religion → Aspek religion dimuat dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Qur'an dan hadits sebagai sarana menanamkan nilai pendidikan karakter insan mulia	5	Jika pengintegrasian ayat-ayat Al-Qur'an dengan materi koloid dimuat secara rinci dengan tujuan sebagai sarana menanamkan nilai pendidikan karakter insan mulia
		4	Jika pengintegrasian ayat-ayat Al-Qur'an dengan materi koloid dimuat tidak terlalu rinci dengan tujuan sebagai sarana menanamkan nilai pendidikan karakter insan mulia
		3	Jika pengintegrasian ayat-ayat Al-Qur'an dengan materi koloid dimuat sewajarnya dengan tujuan sebagai sarana menanamkan nilai pendidikan karakter insan mulia
		2	Jika pengintegrasian ayat-ayat Al-Qur'an dengan materi koloid dimuat asal ada dengan tujuan sebagai sarana menanamkan

© 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, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

			nilai pendidikan karakter insan mulia
		1	Jika pengintegrasian ayat-ayat Al-Qur'an dengan materi sistem periodik unsur tidak dimuat sama sekali
22	Aspek engineering → dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang merujuk pada keahlian peserta didik dalam merangkai sesuatu ataupun membangun sesuatu yang dapat difungsikan.	5	Jika aspek ini mendukung 100% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		4	Jika aspek ini mendukung 75% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		3	Jika aspek ini mendukung 50% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		2	Jika aspek ini mendukung 25% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		1	Jika aspek ini sama sekali tidak mendukung pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
23	Art → Aspek art dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang inovatif,	5	Jika aspek ini mendukung 100% pengaplikasian pada 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, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

	menyenangkan dan mengedepankan kreativitas siswa dari segi estetika		komik berbasis STREAM
		4	Jika aspek ini mendukung 75% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		3	Jika aspek ini mendukung 50% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		2	Jika aspek ini mendukung 25% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		1	Jika aspek ini sama sekali tidak mendukung pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
24	Mathematics → Aspek mathematics dimuat dengan perhitungan maupun perbandingan yang dilakukan pada saat pengerjaan proyek	5	Jika aspek ini mendukung 100% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		4	Jika aspek ini mendukung 75% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		3	Jika aspek ini mendukung 50% pengaplikasian pada media pembelajaran

		komik berbasis STREAM
	2	Jika aspek ini mendukung 25% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
	1	Jika aspek ini sama sekali tidak mendukung pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran C₈

KISI-KISI PENILAIAN (PRAKTIKALITAS GURU)

ANGKET UJI VALIDITAS PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS* (STREAM) PADA MATERI KOLOID

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1	Relevansi Materi	1, 2, 3, 4	16
2	Pengorganisasian Materi	5, 6, 7, 8	15
3	Bahasa	9, 10	8
4	Efek Bagi Strategi Pembelajaran	11, 12	6
5	Pendekatan <i>Science, Technology, Religion, Engineering, Arts and Mathematics</i> (STREAM)	13, 14, 15, 16, 17, 18	22
6	Evaluasi	19, 20, 21	12
7	Rekayasa Perangkat Lunak	22, 23, 24, 25, 26	19
8	Tampilan Visual Media	27, 28, 29, 30, 31, 32	20
Jumlah			118

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

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



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Lampiran C₉

**LEMBAR UJI PRAKTIKALITAS PENGEMBANGAN MEDIA
PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS SCIENCE, TECHNOLOGY,
RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS (STREAM) PADA
MATERI KOLOID**

NAMA	:
HARI/TANGGAL	:
INSTANSI/LEMBAGA	:
JABATAN	:

PRAKTIKALITAS MEDIA OLEH GURU

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics (STREAM)* Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics (STREAM)* Pada Materi Koloid, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang saya kembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



pengembangan media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



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 Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid 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 Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
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 Setuju
 - 4= Setuju
 - 3= Kurang Setuju
 - 2= Tidak Setuju
 - 1= Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Relevansi Materi						
1	Materi yang disajikan sesuai KI dan KD					
2	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator					
3	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					
4	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan					
Aspek Pengorganisasian Materi						
5	Materi yang disajikan jelas					
6	Materi disajikan secara sistematis atau sesuai urutan					
7	Keakuratan materi yang disajikan					
8	Kelengkapan materi yang disajikan					
Aspek Bahasa						
9	Tulisan jelas dan mudah dibaca					
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik					
Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran						
11	Kemampuan media meningkatkan pemahaman peserta didik					

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

12	Kemampuan media dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik					
Aspek Pendekatan (<i>Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics</i>) STREAM						
13	Aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kobesif dan berurutan secara logis					
14	Aspek <i>technology</i> dimuat dengan memanfaatkan media pembelajaran dan memaparkan teknologi yang dimanfaatkan dalam pemurnian Koloid					
15	Aspek <i>religion</i> dimuat dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Quran dan hadist sebagai sarana penambahan nilai pendidikan karakter insan mulia					
16	Aspek <i>engineering</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang merujuk pada keahlian peserta didik dalam merangkai sesuatu ataupun membangun sesuatu yang dapat difungsikan.					
17	Aspek art dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang					

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

	inovatif, menyenangkan dan mengedepankan kreativitas peserta didik dari segi estetika					
18	Aspek mathematics dimuat dengan perhitungan maupun perbandingan yang dilakukan pada saat pengerjaan proyek					
Aspek Evaluasi						
19	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan Pembelajaran					
20	Variasi soal					
21	Kebenaran kunci jawaban					
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
22	<i>Usabilitas</i> (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya)					
23	<i>Reusabilitas</i> (dapat digunakan secara berulang-ulang)					
24	Media memiliki interaktivitas (umpan balik dari sistem ke pengguna)					
25	Peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK					
26	Pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Aspek Tampilan Visual					
27	Warna tampilan yang digunakan Sesuai				
28	Jenis huruf yang digunakan sesuai Desain				
29	Ukuran huruf yang digunakan Sesuai				
30	Background yang digunakan sesuai dan menarik				
31	Tampilan, tata letak dan animasi animasi yang digunakan sesuai				
32	Desain media pembelajaran komik berbasis STREAM				

B. Komentar dan Saran

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

C. Kesimpulan

Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini dinyatakan *):

1. Layak untuk diujicobakan tanpa ada revisi
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai komentar dan saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

*) Mohon untuk melingkari salah satu sesuai kesimpulan Bapak/Ibu.

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

Pekanbaru, 13 Juni 2023
Validator Praktikalitas

Wanda Ika Wahyuni. S.Pd
NUPTK. 0545772673130071

UIN SUSKA RIAU

Contoh C₁₀

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

RUBRIK PENILAIAN (PRAKTIKALITAS GURU)

MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS* STREAM PADA MATERI KOLOID

No	Indikator	Pedoman Penilaian	
Aspek Relevansi Materi			
1.	Materi yang disajikan sesuai SK, KD 3.3 dan KD 4.3	5	Jika materi yang disajikan sangat sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan
		4	Jika materi yang disajikan sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan
		3	Jika materi yang disajikan cukup sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan

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

		2	Jika materi yang disajikan kurang sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan
		1	Jika materi yang disajikan tidak sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator, diantaranya: a. Menjelaskan system koloid b. Sifat koloid c. Pembuatan koloid d. Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industry	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 indikator yang telah ditetapkan
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 indikator yang telah ditetapkan
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 indikator yang telah ditetapkan
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 indikator yang telah ditetapkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun indikator yang telah ditetapkan
3.	<p>Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa dapat menyadari adanya keteraturan sifat-sifat koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan Yang Maha Esa Siswa mampu menjelaskan perkembangan sistem koloid dan sifat-sifat koloid, perbedaan suspense, koloid dan larutan beserta contohnya. Siswa mampu menjelaskan contoh dari efek tyndall, cara pembuatan contoh efek tyndall, dapat membedakan koloid liofil dan koloid liofob serta pembuatannya. Siswa mampu menjelaskan koloid di bidang industri (contoh dikehidupan sehari-hari) Siswa mampu bekerja sama dalam praktikum 	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 5 aspek yang ditetapkan
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 aspek yang ditetapkan
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek yang ditetapkan
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang ditetapkan
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 indikator yang telah ditetapkan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

4.	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	5	Jika konsep materi yang disajikan sangat sesuai dengan aspek keilmuan
		4	Jika konsep materi yang disajikan sesuai dengan aspek keilmuan
		3	Jika konsep materi yang disajikan cukup sesuai dengan aspek keilmuan
		2	Jika konsep materi yang disajikan kurang sesuai dengan aspek keilmuan
		1	Jika konsep materi yang disajikan tidak sesuai dengan aspek keilmuan
Aspek Pengorganisasian Materi			
5.	Materi yang disajikan jelas, meliputi aspek: <ol style="list-style-type: none"> e. Memiliki keterbatasan (kata, kalimat, 	5	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 aspek yang

	dan paragraf) yang sesuai dengan peserta didik f. Ketepatan tanda baca g. Penggunaan ejaan yang tepat h. Bahasa yang digunakan mudah dipahami		telah ditetapkan
		4	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek yang telah ditetapkan
		3	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang telah ditetapkan
		2	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek yang telah ditetapkan
		1	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun aspek yang telah ditetapkan
6.	Materi disajikan secara sistematis atau sesuai urutan berikut: a. System koloid b. Sifat koloid	5	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM lengkap dan sesuai dengan keempat urutan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

	c. Pembuatan koloid d. Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri	4	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM lengkap tetapi ada 1 urutan yang terbalik
		3	Jika materi yang disajikan cukup lengkap dan ada 2 urutan yang terbalik
		2	Jika materi yang disajikan kurang lengkap dan materi tidak berurutan
		1	Jika materi yang disajikan tidak lengkap dan tidak berurutan
7.	Keakuratan materi yang disajikan <ol style="list-style-type: none"> a. Keakuratan fakta → Fakta dan gejala yang disajikan sesuai dengan kenyataan b. Keakuratan konsep/prinsip → Konsep/prinsip yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia 	5	Jika semua materi yang disajikan tidak menimbulkan tafsir baru
		4	Jika satu materi menimbulkan tafsir dan tidak sesuai dengan definisi materi
		3	Jika dua materi dapat menimbulkan tafsir baru
		2	Jika setengah materi dapat menimbulkan tafsir baru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		1	Jika semua materi menimbulkan tafsir baru
8.	Kelengkapan materi yang disajikan terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> a. System koloid b. Siat koloid c. Pembuatan koloid d. Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri 	5	Jika materi yang disajikan mencakup 4 aspek dan materi yang disajikan luas
		4	Jika materi yang disajikan mencakup 3 aspek dan materi yang disajikan luas
		3	Jika materi yang disajikan mencakup 2 aspek dan materi yang disajikan luas
		2	Jika materi yang disajikan mencakup 2 aspek dan materi yang disajikan luas
		1	Jika materi yang disajikan mencakup 1 aspek dan materi yang disajikan tidak luas
		Aspek Bahasa	
9.	Tulisan jelas dan mudah dibaca	5	Jika tulisan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sangat jelas dan mudah

			dibaca
		4	Jika tulisan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca
		3	Jika tulisan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM cukup jelas dan agak sulit dibaca
		2	Jika tulisan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM kurang jelas dan sulit dibaca
		1	Jika tulisan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sangat tidak jelas dan tidak bisa dibaca
10.	<p>Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik dengan ketentuan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bahasa yang digunakan mudah dipahami Menggunakan istilah yang umum digunakan Penggunaan huruf dan tanda baca sesuai kaidah 	5	Jika bahasa yang digunakan pada materi yang disajikan media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup aspek yang disajikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

	penulisan Bahasa Indonesia d. Bahasa yang digunakan sesuai penguasaan peserta didik	4	Jika bahasa yang digunakan pada materi yang disajikan media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek yang disajikan
		3	Jika bahasa yang digunakan pada materi yang disajikan media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang disajikan
		2	Jika bahasa yang digunakan pada materi yang disajikan media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek yang disajikan
		1	Jika bahasa yang digunakan pada materi yang disajikan media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun aspek yang disajikan
Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran			
11	Kemampuan media meningkatkan pemahaman siswa	5	Jika media pembelajaran komik

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

<p>sangat baik, jika:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Materi pembelajaran yang ditampilkan terdapat gambar yang membantu siswa memahami materi b. Materi pembelajaran yang ditampilkan terdapat gambar yang membantu siswa memahami materi c. Materi pembelajaran menggunakan Bahasa yang mudah dipahami d. Terdapat kuis untuk melatih pemahaman siswa 		berbasis STREAM mencakup 4 aspek yang ditetapkan
	4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek yang ditetapkan
	3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang ditetapkan
	2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek yang ditetapkan
	1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun aspek yang ditetapkan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

12	Kemampuan media dalam meningkat motivasi belajar siswa Kriteria yang dimuat dalam media: <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa menggunakan media pembelajaran secara berulang-ulang b. Tidak menimbulkan efek bosan c. Media pembelajaran menarik perhatian siswa d. Adanya dorongan rasa ingin tahu 	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 aspek yang ditetapkan
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek yang ditetapkan
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang ditetapkan
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek yang ditetapkan
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun aspek yang ditetapkan
Pendekatan <i>Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics</i> (STREAM)			
13	<i>Science</i> → Aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi sistem koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis	5	Jika semua aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis.

		4	Jika 75% aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis.
		3	Jika 50% aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis.
		2	Jika 25% aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis.
		1	Jika aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik tidak dipaparkan secara kohesif dan berurutan secara logis.
14.	<i>Technology</i> → Aspek <i>technology</i> dimuat dengan memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran dan memaparkan teknologi yang dimanfaatkan dalam pemurnian unsur		Jika seluruh aspek memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran
			Jika lebih dari setengah aspek memanfaatkan TIK untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

			merancang media pembelajaran
			Jika setengah aspek memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran
			Jika kurang dari setengah aspek memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran
			Jika TIK tidak dimanfaatkan sama sekali
15	<i>Religion</i> → Aspek <i>religion</i> dimuat dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Qur'an dan hadits sebagai sarana menanamkan nilai pendidikan karakter insan mulia	5	Jika aspek ini mendukung 100% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		4	Jika aspek ini mendukung 75% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		3	Jika aspek ini mendukung 50% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM

© 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, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



		2	Jika aspek ini mendukung 25% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		1	Jika aspek ini sama sekali tidak mendukung pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
16.	Aspek <i>engineering</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang merujuk pada keahlian peserta didik dalam merangkai sesuatu ataupun membangun sesuatu yang dapat difungsikan.	5	Jika aspek ini mendukung 100% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		4	Jika aspek ini mendukung 75% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		3	Jika aspek ini mendukung 50% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		2	Jika aspek ini mendukung 25% pengaplikasian pada 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, penguji
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



			pembelajaran komik berbasis STREAM
		1	Jika aspek ini sama sekali tidak mendukung pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
17.	<i>Art</i> → Aspek <i>art</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang inovatif, menyenangkan dan mengedepankan kreativitas siswa dari segi estetika	5	Jika aspek ini mendukung 100% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		4	Jika aspek ini mendukung 75% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		3	Jika aspek ini mendukung 50% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		2	Jika aspek ini mendukung 25% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



		1	Jika aspek ini sama sekali tidak mendukung pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
18.	<i>Mathematics</i> → Aspek <i>mathematics</i> dimuat dengan perhitungan maupun perbandingan yang dilakukan pada saat pengerjaan proyek	5	Jika aspek ini mendukung 100% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		4	Jika aspek ini mendukung 75% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		3	Jika aspek ini mendukung 50% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		2	Jika aspek ini mendukung 25% pengaplikasian pada media pembelajaran komik berbasis STREAM
		1	Jika aspek ini sama sekali tidak mendukung pengaplikasian pada

© 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, penguji
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

			media pembelajaran komik berbasis STREAM
Aspek Evaluasi			
19.	<p>Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran, mencakup:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat menyadari adanya keteraturan sifat-sifat koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan Yang Maha Esa b. Siswa mampu menjelaskan perkembangan sistem koloid dan sifat-sifat koloid, perbedaan suspense, koloid dan larutan beserta contohnya. c. Siswa mampu menjelaskan contoh dari efek tyndall, cara pembuatan contoh efek tyndall, dapat membedakan koloid liofil dan koloid liofob serta pembuatannya. d. Siswa mampu menjelaskan koloid di bidang industri (contoh dikehidupan sehari-hari) e. Siswa mampu bekerja sama dalam praktikum 	5	Jika terdapat 5 aspek yang terpenuhi dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM
		4	Jika terdapat 4 aspek yang terpenuhi dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM
		3	Jika terdapat 3 aspek yang terpenuhi dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM
		2	Jika terdapat 2 aspek yang terpenuhi dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM
		1	Jika terdapat 1 aspek yang terpenuhi dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM
20.	Variasi soal:	5	Jika soal pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

	a. Tipe soal lebih dari satu b. Tingkat kesulitas soal ada yang mudah, sedang, dan sulit c. Maksud dari soal mudah dipahami d. Petunjuk setiap soal jelas		aspek yang telah ditentukan
		4	Jika soal pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 aspek yang telah ditentukan
		3	Jika soal pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 aspek yang telah ditentukan
		2	Jika soal pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 aspek yang telah ditentukan
		1	Jika soal pada media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun aspek yang telah ditentukan
21.	Kebenaran kunci jawaban	5	Jika kunci jawaban yang disajikan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM semuanya benar
		4	Jika kunci jawaban yang disajikan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM semuanya benar

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

		3	Jika kunci jawaban yang disajikan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM sebagian besar salah
		2	Jika kunci jawaban yang disajikan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak ada yang benar
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup satupun kriteria yang ditetapkan
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak			
22	<p><i>Usabilitas</i> (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya)</p> <p>Kriteria yang dimuat dalam media:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pengoperasian program berjalan baik dan respon cepat b. Memiliki petunjuk penggunaan yang jelas dan mudah dipahami c. Icon, logo, dan tombol konsisten warna dan tata letaknya d. Mudah digunakan dan tidak membingungkan 	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 4 kriteria
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 3 kriteria
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 2 kriteria
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mencakup 1 kriteria
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak mencakup

			satupun kriteria yang ditetapkan
23	<i>Reusabilitas</i> (dapat digunakan secara berulang-ulang)	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM dapat digunakan secara berulang-ulang dan tidak pernah <i>error</i> saat digunakan
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM dapat digunakan secara berulang-ulang dan kadang-kadang <i>error</i> saat digunakan
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM dapat digunakan secara berulang-ulang dan cukup sering <i>error</i> saat digunakan
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM dapat digunakan secara berulang-ulang dan sering <i>error</i> saat digunakan
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak dapat digunakan secara berulang
24	Media memiliki interaktivitas (umpan balik dari	5	Jika media pembelajaran komik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

	<p>sistem ke pengguna), meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memberikan umpan yang baik pada proses pembelajaran b. Memberikan jawaban yang benar setelah soal terjawab c. Menampilkan nilai akhir dari soal yang dikerjakan d. Menampilkan deskripsi berhasil atau tidaknya soal yang dikerjakan 		berbasis STREAM memiliki interaktivitas meliputi 4 kriteria yang ditetapkan
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM memiliki interaktivitas meliputi 3 kriteria yang ditetapkan
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM memiliki interaktivitas meliputi 2 kriteria yang ditetapkan
		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM memiliki interaktivitas meliputi 1 kriteria yang ditetapkan
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak memiliki interaktivitas
25	<p>Peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK, memiliki kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mudah didapatkan, tidak mahal, dan 	5	Jika peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK memenuhi 5 kriteria

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

	<p>pemakaiannya mudah</p> <p>b. Melibatkan siswa serta memotivasi siswa dalam belajar</p> <p>c. Ketersediaan perangkat pendukung</p> <p>d. Menyajikan pelajaran secara efektif dan efisien</p> <p>e. Mempermudah siswa mencapai tujuan pembelajaran</p>	4	Jika peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK memenuhi 4 kriteria
		3	Jika peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK memenuhi 3 kriteria
		2	Jika peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK memenuhi 2 kriteria
		1	Jika peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK memenuhi 1 kriteria
26	Pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah	5	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM sangat mudah dioperasikan dimanapun dan kapanpun
		4	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dioperasikan dimanapun dan kapanpun
		3	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM cukup mudah dioperasikan dimanapun dan kapanpun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

		2	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM cukup sulit dioperasikan dimanapun dan kapanpun
		1	Jika media pembelajaran komik berbasis STREAM sulit dioperasikan dimanapun dan kapanpun
Aspek Tampilan Visual Media			
27	Warna tampilan yang digunakan sesuai Kriteria yang dimuat dalam media: a. Tulisan b. Gambar c. Tombol d. Icon	5	Jika kombinasi warna dari background dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sesuai dan serasi dengan 4 kriteria
		4	Jika kombinasi warna dari background dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sesuai dan serasi dengan 3 kriteria
		3	Jika kombinasi warna dari background dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sesuai dan serasi dengan 2 kriteria
		2	Jika kombinasi warna dari background dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sesuai dan serasi dengan 1

			kriteria
		1	Jika kombinasi warna dari background dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak sesuai dan serasi dengan kriteria yang diharapkan
28	Jenis huruf yang digunakan sesuai desain	5	Jika jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 4 kriteria
	Kriteria yang dimuat dalam media:	4	Jika jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 3 kriteria
	a. Sesuai dengan background	3	Jika jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 2 kriteria
	b. Mudah dibaca	2	Jika jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 1 kriteria
	c. Tidak mengganggu penglihatan	1	Jika jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan
	d. Tata letak sesuai		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

29	Ukuran huruf yang digunakan sesuai Kriteria yang dimuat dalam media: <ol style="list-style-type: none"> a. Ukuran huruf proporsional b. Terbaca dengan jelas c. Tata letak sesuai d. Tidak mengganggu penglihatan 	5	Jika ukuran huruf yang dipilih dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 4 kriteria
		4	Jika ukuran huruf yang dipilih dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 3 kriteria
		3	Jika ukuran huruf yang dipilih dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 2 kriteria
		2	Jika ukuran huruf yang dipilih dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 1 kriteria
		1	Jika ukuran huruf yang dipilih dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan.
30	Background yang digunakan sesuai dan menarik Kriteria yang dimuat dalam media:	5	Jika background yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memuat 4 kriteria
		4	Jika background yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

	<ol style="list-style-type: none"> a. Background menarik, tidak berlebihan dan tidak mengacaukan tampilan, sehingga dapat meningkatkan perhatian siswa dalam belajar b. Background jelas (tidak buram) c. Warna background jelas dan tidak mengganggu penglihatan d. Background sesuai untuk penggunaan siswa/i SMA/MA 		STREAM memuat 3 kriteria
		3	Jika background yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memuat 2 kriteria
		2	Jika background yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memuat 1 kriteria
		1	Jika background yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak memuat kriteria yang ditetapkan
31	<p>Tampilan, tata letak dan icon tombol yang digunakan sesuai</p> <p>Kriteria yang dimuat dalam media:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Semua tombol berfungsi dengan baik dan benar b. Letak tombol konsisten c. Icon tombol memiliki bentuk, ukuran dan warna yang sesuai 	5	Jika tombol yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 4 kriteria yang ditetapkan
		4	Jika tombol yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 3 kriteria yang ditetapkan
		3	Jika tombol yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 3 kriteria yang ditetapkan

	d. Letak tombol tidak mengganggu tampilan teks atau gambar	2	Jika tombol yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM memenuhi 2 kriteria yang ditetapkan
		1	Jika tombol yang digunakan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan
32	Desain media pembelajaran komik berbasis STREAM	5	Jika desain dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM sangat menarik
		4	Jika desain dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik
		3	Jika desain dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM cukup menarik
		2	Jika desain dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM kurang menarik
		1	Jika desain dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM tidak menarik

© 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, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa





© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 Lampiran C₁₁

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PADA PENELITIAN
 PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS
 SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND
 MATHEMATICS
 (STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA :
 KELAS :
 SEKOLAH :
 HARI/TANGGAL :

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA
 OLEH PESERTA DIDIK**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan 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.
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
 Stage I Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 :

Jawablah angket ini dengan sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:

- a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Komik berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
- b. Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.

Ketentuan Penilaian

- 5 = Sangat Setuju
- 4 = Setuju
- 3 = Kurang Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 1 = Sangat Tidak Setuju

3. Tiap kolom wajib diisi. Jika ada penulisan yang tidak sesuai ataupun terdapat kekurangan, saran dan kritik pada media dapat dituliskan pada kolom 'saran' yang tersedia. Terimakasih atas kerjasamanya.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual Media						
1	Tampilan dan desain media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					
2	Gambar pada pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					
3	Media pembelajaran komik berbasis STREAM meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam belajar					
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
4	Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini mudah digunakan					
5	Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM					
Aspek Materi						
6	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami					
7	Gambar pada media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi					



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

8	Latihan soal dan pembahasan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi					
Aspek Bahasa						
9	Tujuan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca					
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami					

B. Komentar dan Saran

Pekanbaru, 13 Juni 2023
Peserta Didik

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN D (HASIL PENELITIAN)

- D.1 Lembar Hasil Wawancara**
- D.2 Hasil Penilaian Validitas Ahli Materi**
- D.3 Distribusi Skor Uji Validitas Ahli Materi**
- D.4 Pengolahan Data Uji Validitas Ahli Materi**
- D.5 Hasil Penilaian Validitas Ahli Media**
- D.6 Distribusi Skor Uji Validitas Ahli Media**
- D.7 Pengolahan Data Uji Validitas Ahli Media**
- D.8 Hasil Penilaian Praktikalitas Guru Kimia**
- D.9 Distribusi Skor Uji Praktikalitas Guru Kimia**
- D.10 Pengolahan Data Uji Praktikalitas Guru Kimia**
- D.11 Hasil Penilaian Uji Respon Peserta Didik**
- D.12 Distribusi Skor Uji Respon Peserta Didik**
- D.13 Pengolahan Data Uji Respon Peserta Didik**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



PEDOMAN WAWANCARA GURU KIMIA

Nama Sekolah : SMA Al-Huda Pekanbaru
 Nama Guru : Wanda Ika Wahyuni, S.Pd
 Hari/Tanggal : Jumat, 15 Desember 2023

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. praktek implementasi kurikulum 2013 tidaklah berbeda dengan kurikulum yang lainnya seperti kurikulum 2006. Namun, dikarenakan dokumen yang disiapkan sangat banyak menyebabkan baik guru maupun siswa banyak disibukkan oleh masalah dokumentasi ketimbang implementasi. Secara teoritis kurikulum 2013 jauh lebih baik daripada kurikulum 2006. Namun secara praktek, kurikulum 2013 terlalu menuntut dokumentasi yang banyak sehingga baik guru maupun siswa kesulitan dalam mengimplementasikannya.
2. Kendala yang dialami antara lain yaitu pembuatan media pembelajaran yang dimana guru dituntut agar membuat media pembelajaran agar pembelajaran peserta didik lebih menarik dan penguasaan teknologi informasi dan sarana prasarana yang kurang mendukung.
3. Proses pembelajaran kimia dilaksana sesuai kurikulum 2013
4. Pembelajaran yang disertai dengan media pembelajaran memudahkan proses pembelajaran dibandingkan hanya teoritis yaitu mencatat saja.
5. Sejauh ini pembelajaran kimia dilaksanakan menggunakan media yang ada saja yaitu PPT, LKPD dan video Youtube
6. Ya, semya peserta didik di kelas XI IPA memiliki android.
7. Belum pernah
8. Membantu peserta didik dalam peroses pembelajaran

UIN SUSKA RIAU



Lampiran D₂

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS
SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS
(STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA	: NURLAILI FATMI, M. Pd
HARI/TANGGAL	: RABU/31 MEI 2023
INSTANSI/LEMBAGA	: SMA NEGERI 1 PANAI HULU
JABATAN	: GURU MAPEL

AHLI MATERI

- Judul** : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid
- Penyusun** : Fika Wandayani S
- Pembimbing** : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc
- Instansi** : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang saya kembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap pengembangan media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid 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 Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
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 Setuju
 - 4= Setuju
 - 3= Kurang Setuju
 - 2= Tidak Setuju
 - 1= Sangat Tidak Setuju



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Aspek Penilaian Materi

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Relevansi Materi						
1	Materi yang disajikan sesuai KI dan KD					✓
2	Materi yang disajikan, dirumuskan sesuai dengan indikator					✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
4	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan					✓
Aspek Pengorganisasian Materi						
5	Materi yang disajikan jelas					✓
6	Materi disajikan secara sistematis atau sesuai urutan					✓
7	Keakuratan materi yang disajikan					✓
8	Kelengkapan materi yang disajikan					✓
Aspek Pendekatan (Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics) STREAM						
9	Aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kobesif dan berurutan secara logis				✓	
10	Aspek <i>technology</i> dimuat dengan memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran dan memaparkan teknologi yang dimanfaatkan dalam koloid					✓
11	Aspek <i>religion</i> dimuat dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Quran dan hadist sebagai sarana menanamkan nilai pendidikan karakter insan mulia					✓
12	Aspek <i>engineering</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang merujuk pada keahlian peserta didik dalam merangkai sesuatu ataupun membangun sesuatu yang dapat difungsikan.				✓	
13	Aspek <i>art</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang inovatif, menyenangkan dan mengedepankan kreativitas peserta didik dari segi estetika					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

14	Aspek <i>mathematics</i> dimuat dengan perhitungan maupun perbandingan yang dilakukan pada saat pengerjaan proyek					✓	
Aspek Bahasa							
15	Tulisan jelas dan mudah dibaca						✓
16	Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik						✓
Aspek Evaluasi							
17	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran						✓
18	Variasi soal						✓
19	Kebenaran kunci jawaban						✓

B. Komentar dan Saran

- Balon percakapannya ada yang perlu diperbaiki.
 Beda balon percakapan yang berbicara langsung dengan berbicara dalam hati
 - Aspek *mathematics* pada media komik belum terlihat jelas. Buatlah contoh komposisi yang ada pada salah satu jenis koloid

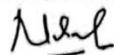
C. Kesimpulan

Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini dinyatakan *):

1. Layak untuk diujicobakan tanpa ada revisi
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai komentar dan saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

**) Mohon untuk melingkari salah satu sesuai kesimpulan Bapak/Ibu. Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun

Rantauprapat, Mei 2023
Validator Materi


 NURLAILI FATMI, M.Pd
 NIP. 198206062009032015

*Sumber:

Dimodifikasi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan), *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*



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

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

State Islamic Univ

**DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS SCIENCE,
TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS (STREAM) PADA MATERI
KOLOID OLEH AHLI MATERI**

		Pertanyaan																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Skor		5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
Jumlah		20				20				27					10		15			
Aspek		Relevansi Materi				Pengorganisasian Materi				STREAM					Bahasa		Evaluasi			
Hasil		100 %				100 %				90 %					100 %		100 %			
Total (%)		96,84 %																		

Lampiran D4

PENGOLAHAN DATA UJI VALIDITAS OLEH AHLI MATERI

Aspek Relevansi Materi (1-4)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{20}{20} \times 100 \% \\ &= 100\% \text{ (sangat valid)} \end{aligned}$$

Aspek Pengorganisasian Materi (5-8)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{20}{20} \times 100 \% \\ &= 100\% \text{ (sangat valid)} \end{aligned}$$

3. Aspek STREAM (9-14)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{27}{30} \times 100 \% \\ &= 90\% \text{ (sangat valid)} \end{aligned}$$

4. Aspek Bahasa (15-16)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{10}{10} \times 100 \% \\ &= 100\% \text{ (sangat valid)} \end{aligned}$$

5. Aspek Evaluasi (17-19)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{15}{15} \times 100 \% \\ &= 100\% \text{ (sangat valid)} \end{aligned}$$

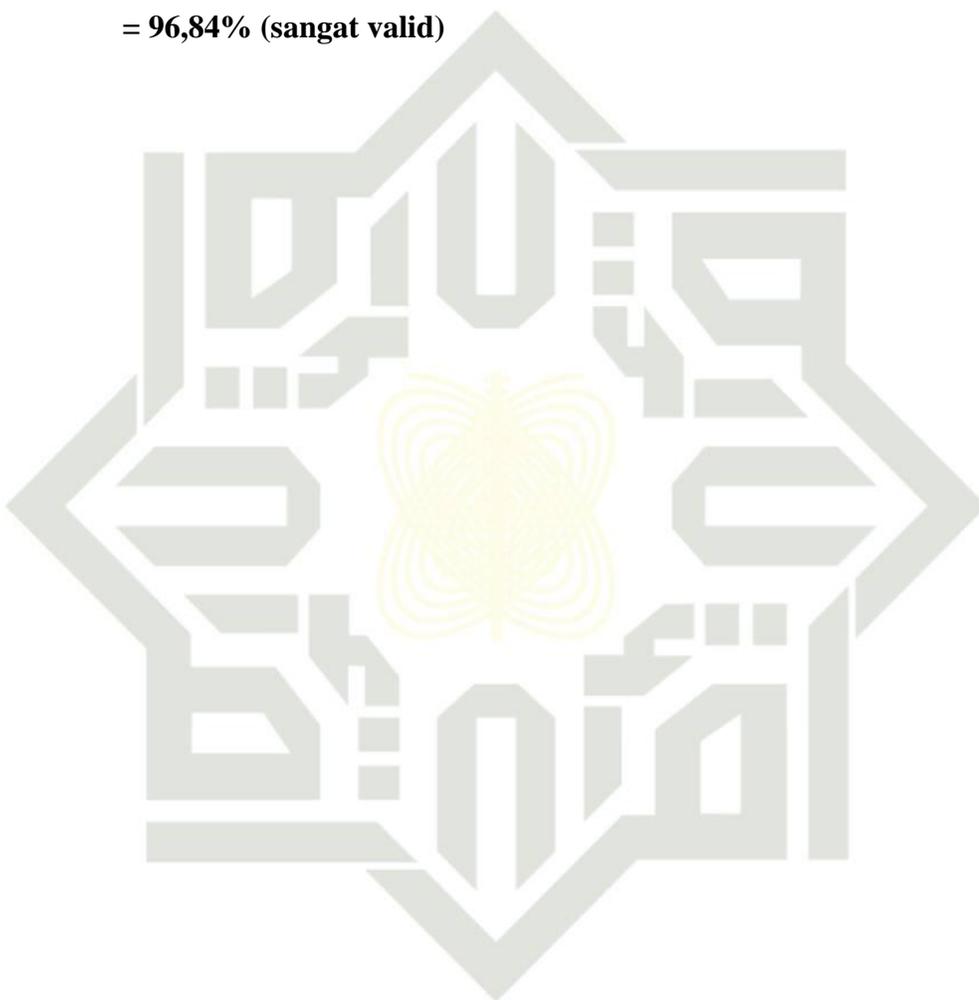


Total Uji Validitas Oleh Ahli Materi

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{92}{95} \times 100 \% \\ &= \mathbf{96,84\% \text{ (sangat valid)}} \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

Lampiran D₅

**ANGKET UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS
SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS
(STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA	: Happy Okmanisa, S.Pd., M.Pd
HARI/TANGGAL	: Selasa, 12 Juni 2023
INSTANSI/LEMBAGA	: UIN SUSKA RIAU
JABATAN	: Dosen

AHLI MEDIA

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics (STREAM) Pada Materi Koloid*

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics (STREAM) Pada Materi Koloid*, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang saya kembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap pengembangan media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid 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 Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
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 Setuju
 - 4= Setuju
 - 3= Kurang Setuju
 - 2= Tidak Setuju
 - 1= Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Aspek Penilaian Kelayakan Media

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual						
1	Warna tampilan yang digunakan sesuai				✓	
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai desain				✓	
3	Ukuran huruf yang digunakan sesuai				✓	
4	Background yang digunakan sesuai dan menarik				✓	
5	Tampilan, tata letak dan icon gambar yang digunakan sesuai				✓	
6	Desain media pembelajaran komik berbasis STREAM				✓	
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
7	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana pengoperasiannya)				✓	
8	Reusabilitas (dapat digunakan secara berulang-ulang)				✓	
9	Media memiliki interaktivitas (umpan balik dari sistem ke pengguna)				✓	
10	Peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK				✓	
11	Pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM				✓	
Aspek Bahasa						
12	Bahasa yang digunakan sesuai tingkat berpikir siswa				✓	
13	Kalimat yang digunakan sesuai				✓	
Aspek Gambar						
14	Ketepatan letak dan kualitas gambar				✓	
15	Kesesuaian Animasi dengan materi				✓	
16	Kesesuaian karakter gambar				✓	
Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran.						
17	Kemampuan media meningkatkan pemahaman siswa sangat baik				✓	
18	Kemampuan media dalam meningkat motivasi belajar siswa				✓	
Aspek Pendekatan (Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics) STREAM						
19	Aspek science dimuat 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 mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	memaparkan materi koloid pada media komik secara kohesif dan berurutan secara logis					✓	
20	Aspek <i>technology</i> dimuat dengan memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran dan memaparkan teknologi yang dimanfaatkan dalam pemurnian unsur					✓	
21	Aspek <i>religion</i> dimuat dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Qur'an dan hadits sebagai sarana menanamkan nilai pendidikan karakter insan mulia					✓	
22	Aspek <i>engineering</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang merujuk pada keahlian peserta didik dalam merangkai sesuatu ataupun membangun sesuatu yang dapat difungsikan.					✓	
23	Aspek <i>art</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis proyek yang inovatif, menyenangkan dan mengedepankan kreativitas peserta didik dari segi estetika					✓	
24	Aspek <i>mathematics</i> dimuat dengan perhitungan maupun perbandingan yang dilakukan pada saat pengerjaan proyek					✓	

B. Komentar dan Saran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

C. Kesimpulan

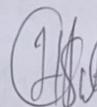
Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini dinyatakan *):

1. Layak untuk diujicobakan tanpa ada revisi
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai komentar dan saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

*) Mohon untuk melingkari salah satu sesuai kesimpulan Bapak/Ibu.

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

Pekanbaru, 12 Juni 2023
Validator Media



Happy Okmarisa, S.Pd., M.Pd
NIP.

*Sumber:

Dimodifikasi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan), *Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran*



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

lampiran D₆

DISTRIBUSI SKOR HASIL UJI VALIDASI MEDSIA PEMBELAJARAN KOMIK *BERBASIS SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS* (STREAM) PADA MATERI KOLID OLEH AHLI MEDIA

	Pertanyaan																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Skor	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Jumlah	24						20					8			12			8		24					
Aspek	Tampilan Visual Media						Rekayasa Perangkat Lunak					Bahasa			Gambar			Efek Bagi Strategi Pembelajaran		STREAM					
Hasil	80%						80%					80%			80%			80%		80%					
Total (%)	80%																								

Lampiran D₇

PENGOLAHAN DATA UJI VALIDITAS OLEH AHLI MEDIA

Aspek Tampilan Visual Media (1-6)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{24}{30} \times 100 \% \\ &= 80\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

2. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak (7-11)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{20}{24} \times 100 \% \\ &= 80\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

3. Aspek Bahasa (12-13)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{8}{10} \times 100 \% \\ &= 80\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

4. Aspek Gambar (14-16)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{12}{15} \times 100 \% \\ &= 80\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

5. Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran (17-18)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{8}{10} \times 100 \% \\ &= 80\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Aspek STREAM (19-24)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{24}{30} \times 100 \% \\ &= 80\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

Total Uji Validitas Oleh Ahli Media

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{96}{120} \times 100 \% \\ &= 80\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

Lampiran D₈

**LEMBAR UJI PRAKTIKALITAS PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS
SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND
MATHEMATICS (STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA	: WAHDA IKA WAHYUHI, S.Pd, Gc
HARI/TANGGAL	: Selasa, 13-06-23
INSTANSI/LEMBAGA	: STMA AL HUDA
JABATAN	: Guru Mapel

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA

OLEH GURU

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics (STREAM)* Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics (STREAM)* Pada Materi Koloid, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang saya kembangkan dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap pengembangan media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran ini, saya ucapkan terimakasih.



1. Dilarang menyalin, mengutip, atau menyebarkan secara umum tanpa izin tanpa menuliskan sumbernya.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid 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 Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
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 Setuju
 - 4= Setuju
 - 3= Kurang Setuju
 - 2= Tidak Setuju
 - 1= Sangat Tidak Setuju



A. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Relevansi Materi						
1	Materi yang disajikan sesuai KI dan KD				✓	
2	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator				✓	
3	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
4	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan				✓	
Aspek Pengorganisasian Materi						
5	Materi yang disajikan jelas				✓	
6	Materi disajikan secara sistematis atau sesuai urutan				✓	
7	Keakuratan materi yang disajikan				✓	
8	Kelengkapan materi yang disajikan			✓		
Aspek Bahasa						
9	Tulisan jelas dan mudah dibaca				✓	
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik				✓	
Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran						
11	Kemampuan media meningkatkan pemahaman peserta didik			✓		
12	Kemampuan media dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik			✓		
Aspek Pendekatan (<i>Science, Technology, Religion, Engineering Art and Mathematics</i>) STREAM						
13	Aspek <i>science</i> dimuat dengan memaparkan materi koloid pada media komik secara kobesif dan berurutan secara logis				✓	
14	Aspek <i>technology</i> dimuat dengan memanfaatkan TIK untuk merancang media pembelajaran dan memaparkan teknologi yang dimanfaatkan dalam pemurnian koloid				✓	
15	Aspek <i>religion</i> dimuat dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Quran dan hadist sebagai sarana penambahan nilai pendidikan karakter insan mulia				✓	
16	Aspek <i>engineering</i> dimuat dengan merancang pembelajaran berbasis					

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Komentar dan Saran

Pertembangan media komik ini sebenarnya sudah baik, karena bisa menjadi
salah satu yg memotivasi siswa untuk belajar, clean tetapi sebaiknya
kalimat/bahasa penelasannya disederhanakan lagi, tidak monoton
seperti bahasa buku sehingga ketika anak melihat komik III
akan lebih tertarik lagi. Bisa juga ditambahkan lebih banyak
gambar tentang / kg berhubungan dg kaloid.

C. Kesimpulan

Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini dinyatakan *):

1. Layak untuk diujicobakan tanpa ada revisi
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai komentar dan saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

*) Mohon untuk melingkari salah satu sesuai kesimpulan Bapak/Ibu. Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak manapun

Pekanbaru, 13 Juni 2023
 Validator Praktikalitas

Wanda Ika Wahyuni, S.Pd

NUPTK.0545772673130071



1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 State Islamic Univ

Lampiran D₉

DISTRIBUSI SKOR HASIL UJI PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS (STREAM) PADA KOLOID OLEH GURU KIMIA

		Pertanyaan																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Skor		4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4
Jumlah		16				15				8			6			22						12			19					20				
Aspek		Relevansi Materi				Pengorganisasian Materi				bahasa			Efek Bagi Strategi Pembelajaran			STREAM						Evaluasi			Rekayasa Perangkat Lunak					Tampilan Visual Media				
Hasil		80%				75%				80%			60%			73%						80%			76%					67%				
Total		73,75%																																

Lampiran D₁₀

PENGOLAHAN DATA UJI PRAKTIKALITAS OLEH GURU KIMIA

Aspek Relevansi Materi (1-4)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{16}{20} \times 100 \% \\ &= 80\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

2. Aspek Pengorganisasian Materi (5-8)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{15}{20} \times 100 \% \\ &= 75\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

3. Aspek Bahasa (9-10)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{8}{10} \times 100 \% \\ &= 80\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

4. Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran (11-12)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{6}{10} \times 100 \% \\ &= 60\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

5. Aspek STREAM (13-18)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{22}{30} \times 100 \% \\ &= 73\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

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.



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

Aspek Evaluasi (19-21)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{12}{15} \times 100 \% \\ &= 80\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

Aspek Rekayasa Perangkat Lunak (22-26)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{19}{25} \times 100 \% \\ &= 76\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

8. Aspek Tampilan Visual Media (27-32)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{20}{30} \times 100 \% \\ &= 67\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

9. Total Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{118}{160} \times 100 \% \\ &= 73,75\% \text{ (valid)} \end{aligned}$$

Lampiran D₁₁

19

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PADA PENELITIAN
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
KOMIK BERBASIS STREAM PADA
MATERI KOLOID**

NAMA	: Reggy
KELAS	: XI IPA
SEKOLAH	: Al-Huda
HARI/TANGGAL	: Selasa, 13 Juni 2023

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA
OLEH PESERTA DIDIK**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology Religion, Engineering, Art and Mathematics* Pada Materi Koloid (STREAM)

Pengusun : Fika Wandayani S

Pembimbin : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah angket ini dengan sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
 - a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Komik berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
 - b. Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Ananda terhadap Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
2. Ketentuan Penilaian
 - 5 = Sangat Setuju
 - 4 = Setuju
 - 3 = Kurang Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju
3. Tiap kolom wajib diisi. Jika ada penulisan yang tidak sesuai ataupun terdapat kekurangan, saran dan kritik pada media dapat dituliskan pada kolom 'saran' yang tersedia. Terimakasih atas kerjasamanya.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual Media						
1	Tampilan dan desain media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					✓
2	Gambar pada pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					✓
3	Media pembelajaran komik berbasis STREAM meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam belajar					✓
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
4	Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini mudah digunakan				✓	
5	Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM					✓
Aspek Materi						
6	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami					✓
7	Gambar pada media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi					✓
8	Latihan soal dan pembahasan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi					✓
Aspek Bahasa						
9	Tujuan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca					✓
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY,
RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS*
(STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA	: Salsabila Bahari
KELAS	: XI IPA I
SEKOLAH	: SMA - AHMADA
HARI/TANGGAL	: 13 - 06 - 2023

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA
OLEH PESERTA DIDIK**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah angket ini dengan sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
 - a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Komik berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
 - b. Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Ananda terhadap Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
2. Ketentuan Penilaian
 - 5 = Sangat Setuju
 - 4 = Setuju
 - 3 = Kurang Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Tiap kolom wajib diisi. Jika ada penulisan yang tidak sesuai ataupun terdapat kekurangan, saran dan kritik pada media dapat dituliskan pada kolom 'saran' yang tersedia. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual Media						
1	Tampilan dan desain media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					✓
2	Gambar pada pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					✓
3	Media pembelajaran komik berbasis STREAM meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam belajar				✓	
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
4	Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini mudah digunakan				✓	
5	Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM				✓	
Aspek Materi						
6	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami				✓	
7	Gambar pada media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi				✓	
8	Latihan soal dan pembahan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi					✓
Aspek Bahasa						
9	Tujuan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca				✓	
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami					✓

B. Komentor dan Saran

Pekanbaru,
Peserta Didik

2023

Salsabila Zahari

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY,*
RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS
(STREAM) PADA MATERI KOLOID

NAMA	: Zahwa Cantika Bakera
KELAS	: XI. IPA
SEKOLAH	: SMA Al Huda Pekanbaru
HARI/TANGGAL	: Selasa /13 Juni 2023

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA
OLEH PESERTA DIDIK

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Suska Riau

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah angket ini dengan sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
 - a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Komik berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
 - b. Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Ananda terhadap Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
2. Ketentuan Penilaian
 - 5 = Sangat Setuju
 - 4 = Setuju
 - 3 = Kurang Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Tiap kolom wajib diisi. Jika ada penulisan yang tidak sesuai ataupun terdapat kekurangan, saran dan kritik pada media dapat dituliskan pada kolom 'saran' yang tersedia. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual Media						
1	Tampilan dan desain media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					✓
2	Gambar pada pembelajaran komik berbasis STREAM menarik				✓	
3	Media pembelajaran komik berbasis STREAM meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam belajar				✓	
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
4	Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini mudah digunakan				✓	
5	Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM				✓	
Aspek Materi						
6	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami					✓
7	Gambar pada media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi				✓	
8	Latihan soal dan pembahasan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi					✓
Aspek Bahasa						
9	Tujuan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca					✓
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Komentar dan Saran

Media pembelajaran komik berbasis STREAM sangat membantu dalam proses pembelajaran dan lebih menjadi penunjang dalam pembelajaran.

Pekanbaru, 13 Juni 2023
Peserta Didik


Zahua

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN
 MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY,
 RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS*
 (STREAM) PADA MATERI KOLOID

NAMA	: Cindy Aprilia P.
KELAS	: XI IPA
SEKOLAH	: SMA ALHUDA
HARI/TANGGAL	: Selasa, 13 - 06 - 2023 .

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA

OLEH PESERTA DIDIK

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah angket ini dengan sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
 - a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Komik berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
 - b. Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
2. Ketentuan Penilaian
 - 5 = Sangat Setuju
 - 4 = Setuju
 - 3 = Kurang Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

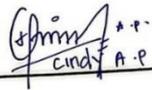
3. Tiap kolom wajib diisi. Jika ada penulisan yang tidak sesuai ataupun terdapat kekurangan, saran dan kritik pada media dapat dituliskan pada kolom 'saran' yang tersedia. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual Media						
1	Tampilan dan desain media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik				✓	
2	Gambar pada pembelajaran komik berbasis STREAM menarik				✓	
3	Media pembelajaran komik berbasis STREAM meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam belajar					✓
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
4	Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini mudah digunakan				✓	
5	Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM				✓	
Aspek Materi						
6	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami				✓	
7	Gambar pada media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi				✓	
8	Latihan soal dan pembahasan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi					✓
Aspek Bahasa						
9	Tujuan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca				✓	
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami				✓	

B. Komentor dan Saran

Pekanbaru, 2023
Peserta Didik


Cinda A.P.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY,*
RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS
(STREAM) PADA MATERI KOLOID

NAMA	: SALSABILA
KELAS	: XI IPA
SEKOLAH	: SMA AL-HUDA PEKANBARU
HARI/TANGGAL	: SELASA / 13 / 06 - 2023

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA
OLEH PESERTA DIDIK

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Suska Riau

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah angket ini dengan sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
 - a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Komik berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
 - b. Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
2. Ketentuan Penilaian
 - 5 = Sangat Setuju
 - 4 = Setuju
 - 3 = Kurang Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Tiap kolom wajib diisi. Jika ada penulisan yang tidak sesuai ataupun terdapat kekurangan, saran dan kritik pada media dapat dituliskan pada kolom 'saran' yang tersedia. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

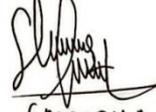
No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual Media						
1	Tampilan dan desain media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					✓
2	Gambar pada pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					✓
3	Media pembelajaran komik berbasis STREAM meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam belajar					✓
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
4	Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini mudah digunakan					✓
5	Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM					✓
Aspek Materi						
6	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami				✓	
7	Gambar pada media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi				✓	
8	Latihan soal dan pembahasan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi				✓	
Aspek Bahasa						
9	Tujuan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca					✓
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Komentar dan Saran

Pekanbaru, 13 -06 - 2023
Peserta Didik



SALSABILA

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY,
RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS*
(STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA	: Nadin Hayati
KELAS	: XI IPA
SEKOLAH	: Al Huda Pekanbaru
HARI/TANGGAL	: 13/06/2023

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA
OLEH PESERTA DIDIK**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Suska Riau

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah angket ini dengan sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
 - a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Komik berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
 - b. Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Ananda terhadap Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
2. Ketentuan Penilaian
 - 5 = Sangat Setuju
 - 4 = Setuju
 - 3 = Kurang Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

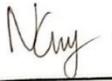
3. Tiap kolom wajib diisi. Jika ada penulisan yang tidak sesuai ataupun terdapat kekurangan, saran dan kritik pada media dapat dituliskan pada kolom 'saran' yang tersedia. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual Media						
1	Tampilan dan desain media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik				✓	
2	Gambar pada pembelajaran komik berbasis STREAM menarik				✓	
3	Media pembelajaran komik berbasis STREAM meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam belajar					✓
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
4	Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini mudah digunakan				✓	
5	Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM				✓	
Aspek Materi						
6	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami				✓	
7	Gambar pada media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi				✓	
8	Latihan soal dan pembahasan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi					✓
Aspek Bahasa						
9	Tujuan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca				✓	
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami				✓	

B. Komentor dan Saran

Pekanbaru, 13 Jun 2023
Peserta Didik


Nadin Hayati

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

7

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY,
RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS*
(STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA	: Zikry Pratama Rasna Putra
KELAS	: XI IPA
SEKOLAH	: SMA Al-Huda
HARI/TANGGAL	: 13-6-2023

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA
OLEH PESERTA DIDIK**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Suska Riau

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah angket ini dengan sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
 - a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Komik berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
 - b. Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Ananda terhadap Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
2. Ketentuan Penilaian
 - 5 = Sangat Setuju
 - 4 = Setuju
 - 3 = Kurang Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

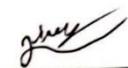
3. Tiap kolom wajib diisi. Jika ada penulisan yang tidak sesuai ataupun terdapat kekurangan, saran dan kritik pada media dapat dituliskan pada kolom 'saran' yang tersedia. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual Media						
1	Tampilan dan desain media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					✓
2	Gambar pada pembelajaran komik berbasis STREAM menarik				✓	
3	Media pembelajaran komik berbasis STREAM meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam belajar					✓
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
4	Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini mudah digunakan					✓
5	Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM					✓
Aspek Materi						
6	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami				✓	
7	Gambar pada media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi				✓	
8	Latihan soal dan pembahasan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi					✓
Aspek Bahasa						
9	Tujuan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca					✓
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami					✓

B. Komentor dan Saran

Pekanbaru, 2023
Peserta Didik


LINDA . PRATIKA B.P

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY,
RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS*
(STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA	: Salsabula Mareva
KELAS	: XI IPA
SEKOLAH	: SMA AL-HUDA Pekanbaru
HARI/TANGGAL	: 13 Jun 2023 / Selasa

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA
OLEH PESERTA DIDIK**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Suska Riau

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah angket ini dengan sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
 - a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Komik berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
 - b. Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Ananda terhadap Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
2. Ketentuan Penilaian
 - 5 = Sangat Setuju
 - 4 = Setuju
 - 3 = Kurang Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Tiap kolom wajib diisi. Jika ada penulisan yang tidak sesuai ataupun terdapat kekurangan, saran dan kritik pada media dapat dituliskan pada kolom 'saran' yang tersedia. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual Media						
1	Tampilan dan desain media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik				✓	
2	Gambar pada pembelajaran komik berbasis STREAM menarik				✓	
3	Media pembelajaran komik berbasis STREAM meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam belajar				✓	
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
4	Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini mudah digunakan				✓	
5	Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM				✓	
Aspek Materi						
6	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami				✓	
7	Gambar pada media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi				✓	
8	Latihan soal dan pembahasan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi				✓	
Aspek Bahasa						
9	Tujuan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca				✓	
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami					✓

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Komentar dan Saran

Pekanbaru, 2023
Peserta Didik

Salsabilla Macua

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY,
RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS*
(STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA	: meri irma yunita
KELAS	: XI IPA A
SEKOLAH	: SMA AL-Huda Pekanbaru
HARI/TANGGAL	: Selasa, 20 Februari 2023

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA
OLEH PESERTA DIDIK**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Suska Riau

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah angket ini dengan sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
 - a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Komik berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
 - b. Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Ananda terhadap Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
2. Ketentuan Penilaian
 - 5 = Sangat Setuju
 - 4 = Setuju
 - 3 = Kurang Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Tiap kolom wajib diisi. Jika ada penulisan yang tidak sesuai ataupun terdapat kekurangan, saran dan kritik pada media dapat dituliskan pada kolom 'saran' yang tersedia. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual Media						
1	Tampilan dan desain media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					✓
2	Gambar pada pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					✓
3	Media pembelajaran komik berbasis STREAM meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam belajar					✓
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
4	Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini mudah digunakan					✓
5	Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM					✓
Aspek Materi						
6	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami					✓
7	Gambar pada media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi					✓
8	Latihan soal dan pembahasan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi					✓
Aspek Bahasa						
9	Tujuan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca					✓
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami					✓

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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

B. Komentar dan Saran

Pekanbaru,
Peserta Didik

2023

Muy
Meri Irma Yunita



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS *SCIENCE, TECHNOLOGY,
RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS*
(STREAM) PADA MATERI KOLOID**

NAMA	: Afan Fadillah.P
KELAS	: XI IPA
SEKOLAH	: AL-huda
HARI/TANGGAL	: 13 - 06 - 2023

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MEDIA
OLEH PESERTA DIDIK**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid

Penyusun : Fika Wandayani S

Pembimbing : Dr. Kuncoro Hadi, S. Si., M.Sc

Instansi : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah angket ini dengan sejujurnya karena tujuan pengisian angket ini adalah:
 - a. Ingin mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran Komik berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
 - b. Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid.
2. Ketentuan Penilaian
 - 5 = Sangat Setuju
 - 4 = Setuju
 - 3 = Kurang Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Tiap kolom wajib diisi. Jika ada penulisan yang tidak sesuai ataupun terdapat kekurangan, saran dan kritik pada media dapat dituliskan pada kolom 'saran' yang tersedia. Terimakasih atas kerjasamanya.

A. Aspek Penilaian Praktikalitas

No	Pernyataan	Skala Penelitian				
		1	2	3	4	5
Aspek Tampilan Visual Media						
1	Tampilan dan desain media pembelajaran komik berbasis STREAM menarik				✓	
2	Gambar pada pembelajaran komik berbasis STREAM menarik					✓
3	Media pembelajaran komik berbasis STREAM meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam belajar				✓	
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
4	Media pembelajaran komik berbasis STREAM ini mudah digunakan				✓	
5	Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran komik berbasis STREAM					✓
Aspek Materi						
6	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami			✓		
7	Gambar pada media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi				✓	
8	Latihan soal dan pembahasan dalam media pembelajaran komik berbasis STREAM membantu saya dalam proses pemahaman materi					✓
Aspek Bahasa						
9	Tujuan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM jelas dan mudah dibaca			✓		
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran komik berbasis STREAM mudah dipahami				✓	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Komentor dan Saran

Pekanbaru, 13-06-2023
Peserta Didik


A Fan.



**DISTRIBUSI SKOR HASIL UJI RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN
KOMIK BERBASIS SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS
(STREAM) PADA MATERI KOLOID**

No	Nama	Pertanyaan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Reggy	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
2	Salsabila Zahari	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5
3	Zahwa Cantika Balerina	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5
4	Cindy Aprilia P	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4
5	Salsabila	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4
6	Nadin Hayati	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4
7	Zikry Pratama Rasna Putra	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5
8	Salsabila Nareva	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
9	Meri Irma Yunita	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	Afan Fadillah P	4	5	4	4	5	3	4	5	3	4
Jumlah		46	45	46	43	45	42	42	48	44	46
Persentase		92%	90%	92%	86%	90%	84%	84%	96%	88%	92%
Aspek		Tampilan Visual Media			Rekayasa Perangkat Lunak		Materi			Bahasa	
Total		91,33%			88%		88%			90%	
Total keseluruhan		89,4%									

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

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



PENGOLAHAN DATA UJI RESPON PESERTA DIDIK

1. Aspek Tampilan Visual Media

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{137}{150} \times 100\% \\ &= 91,33\% \text{ (Sangat valid)} \end{aligned}$$

2. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{88}{100} \times 100\% \\ &= 88\% \text{ (Sangat valid)} \end{aligned}$$

3. Aspek Materi

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{132}{150} \times 100\% \\ &= 88\% \text{ (Sangat valid)} \end{aligned}$$

4. Aspek Bahasa

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{90}{100} \times 100\% \\ &= 90\% \text{ (Sangat valid)} \end{aligned}$$

Total Uji Respon Peserta Didik

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{447}{500} \times 100\% \\ &= 89,4\% \text{ (Sangat valid)} \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN E

(HASIL PENELITIAN)

E.1 Daftar Nama Validator, Guru, dan Peserta Didik

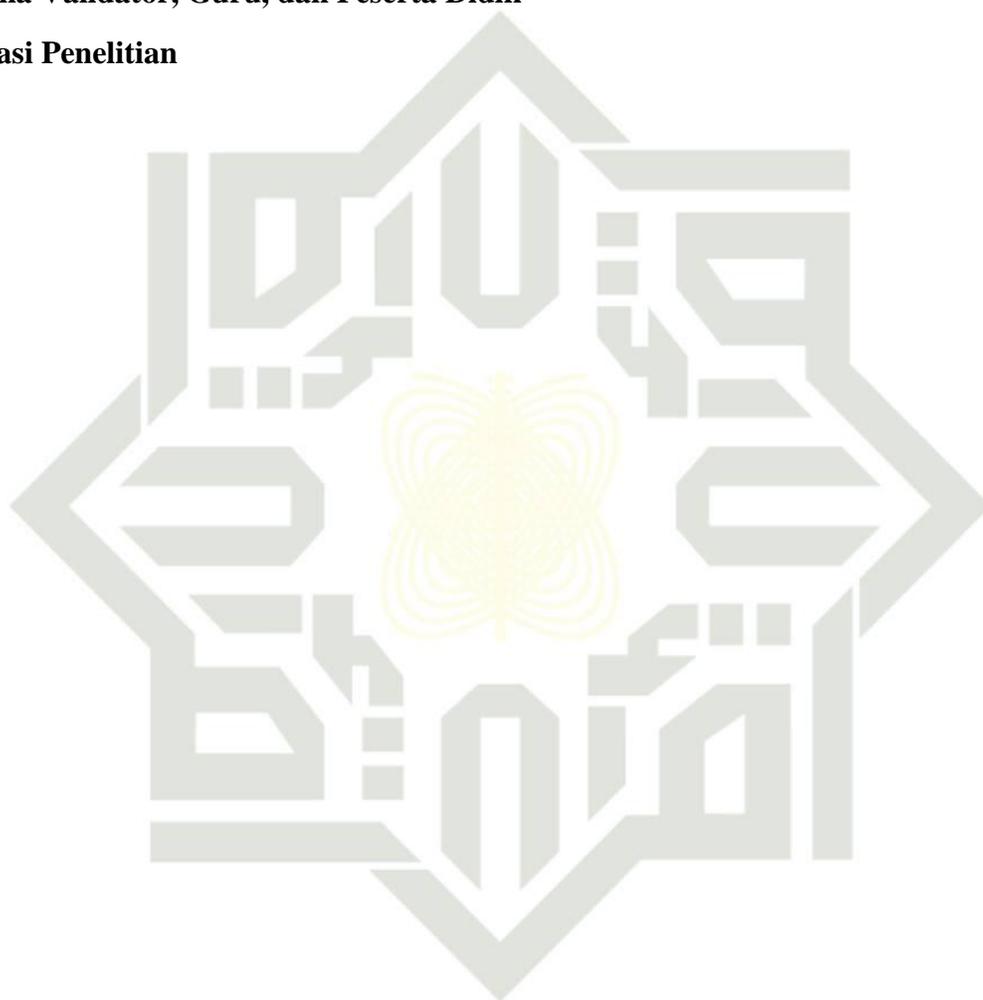
E.2 Dokumentasi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

Lampiran E₁

DAFTAR NAMA VALIDATOR, GURU DAN PESERTA DIDIK

A. Daftar Nama Validator dan Guru

No	Nama	Jabatan	Keterangan
1	Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc.	Ketua Jurusan dan Dosen Pendidikan Kimia FTK UIN Suska Riau	Validator Instrumen
2	Heppy Okmarisa, S.Pd., M.Pd.	Dosen Jurusan Pendidikan Kimia FTK UIN Suska Riau	Validator Media
3	Nurlaili Fatmi, S.Pd., M.Pd	Dosen ULB dan Guru Kimia SMA Negeri 1 Panai Hulu	Validator Materi
4	Wanda Ika Wahyuni, S.Pd.	Guru Kimia SMA Al- Huda Pekanbaru	Praktikalitas

B. Daftar Peserta Didik

No	Nama	Kelas	Sekolah
1	Reggy	XI IPA	SMA Al-Huda Pekanbaru
2	Salsabila Zahari	XI IPA	SMA Al-Huda Pekanbaru
3	Zahwa Cantika Balerina	XI IPA	SMA Al-Huda Pekanbaru
4	Cindy Aprilia P	XI IPA	SMA Al-Huda

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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
5	Salsabila	XI IPA	SMA Al-Huda Pekanbaru
6	Nadin Hayati	XI IPA	SMA Al-Huda Pekanbaru
7	Zikry Pratama Rasna Putra	XI IPA	SMA Al-Huda Pekanbaru
8	Salsabila Nareva	XI IPA	SMA Al-Huda Pekanbaru
9	Meri Irma Yunita	XI IPA	SMA Al-Huda Pekanbaru
10	Afan Fadillah P	XI IPA	SMA Al-Huda Pekanbaru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

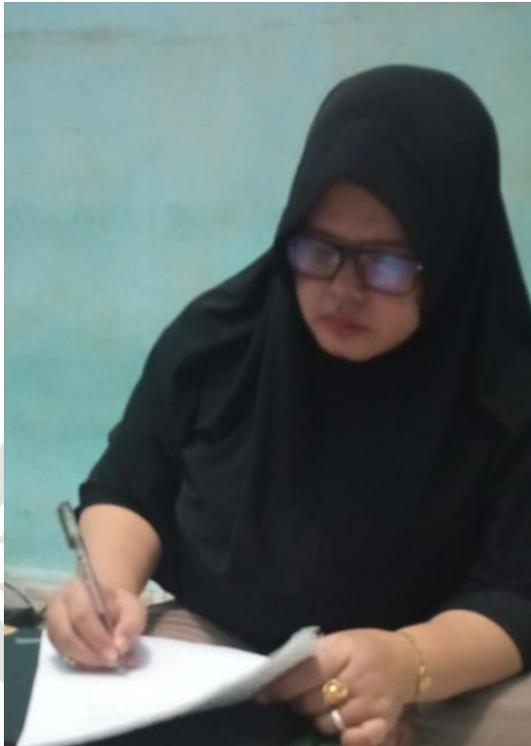
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 E₂

DOKUMENTASI PENELITIAN

Validasi Materi



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Validasi Media



Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia



© 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.

Uji Respon Peserta Didik



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN F (SURAT-SURAT)



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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



FIKA WANDAYANI S11910724100

INDEK BERKAS:

KODE:

HEI : Pengajuan Pembimbing Tugas Akhir TANGGAL : NOMOR :
 ASIA : Pendidikan Kimia

TANGGAL PENYELESAIAN :

SIFAT :

INSTRUKSI/INFORMASI*)

DITERUSKAN KEPADA:

Permasalahan Sudah Diarahkan

1.

Judul Nomor dapat diteruskan

2.

Pembimbing yang diusulkan

3.

Dr. Kuncoro Hadi, S.Si, M.Sc

4.

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia

5.

Dr. Kuncoro Hadi, S.Si, M.Sc

6.

*) 1. Kepada Bawahan "Instruksi" atau "Informasi"

2. Kepada Atasan "Informasi " atau "Instruksi"

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang melintasi sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa menandatangani dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Alamat : Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

PENGESAHAN PERBAIKAN
UJIAN PROPOSAL

Nama Mahasiswa : Fika Wandayani S
 Nomor Induk Mahasiswa : 11910724100
 Hari/Tanggal Ujian : Senin, 13 Maret 2023
 Judul Proposal Ujian : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis
Science, Technology, Religion, Engineering, Art and
Mathematics (STREAM) Pada Koloid
 Isi Proposal : Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang
 dalam Ujian proposal

No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	
			PENGUJI I	PENGUJI II
1.	Dr. Miterianifa, M.Pd.	PENGUJI I		
2.	Neti Afrianis, M.Pd.	PENGUJI II		

Mengetahui
 a.n. Dekan
 Wakil Dekan I

Dr. Zarkasih, M.Ag.
 NIP. 19721017 199703 1 004

Pekanbaru,.....
 Peserta Ujian Proposal

Fika Wandayani S
 NIM. 11910724100

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



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعاليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat : Jl. H. R. Soebrandas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

LAMPIRAN BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL

Nama : Fika Mandayani S.
Nomor Induk Mahasiswa : 11910124100
Hari/ Tanggal : 13 Maret 2023
Judul Proposal Penelitian : Pengembangan media pembelajaran facebook berbasis STREAM pada materi Koneksi

NO	URAIAN PERBAIKAN
1.	Penggunaan bahasa luor.
2.	Cara menaksan sitasi
3.	tambahan Aesian penggunaa Reklion di latar belakang.
4.	disarankan mengembangan media sosial.
5.	Rumusan dibedakan antara Validitas dan praktikalitas
6.	Konsep operasionalnya harus jelas
7.	Spesifikasi produk.
8.	Literatur rujukan ditambahkan.
9.	Konsep operasional STREAM
10.	tahapan / langkah penelitian
11.	tambahan sumber rujukan internet
12.	tahun referensi sumber rujukan 5 tahun terakhir

Pekanbaru,.....
Penguji II

Penguji I

Note:
Dengan harapan Dosen Pembimbing dapat memperhatikan keputusan seminar ini dalam memperbaiki proposal mahasiswa yang dibimbing

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.



Nomor : 407/SMA.AH/V/2023
 Lampiran : -
 Hal : Balasan *PruRiset*

Pekanbaru, 20 Mei 2023

Kepada Yth,
 Saudara/i **FIKA WANDAYANLS**
 Di_ _____
 Tempat _____

Dengan hormat,

Berdasarkan Surat Izin Melakukan Prariset Nomor : Un.04/F.II.3/PP.00.9/5307/2023 Pada Tanggal 28 Februari 2023 atas nama FIKA WANDAYANLS. Dengan ini memberitahukan kepada saudara/i bahwa kami dari pihak sekolah Diterima surat Prariset saudara/i.

Demikianlah surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Hormat kami,
 Kepala SMA Al-Huda Pekanbaru



Dr. Yuhetta Afrina, M.Pd
 NIP. 19680425 200501 2004



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 PEKANBARU
Email : dpmpstp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/56503
TENTANG

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI



1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/8286/2023 Tanggal 22 Mei 2023, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

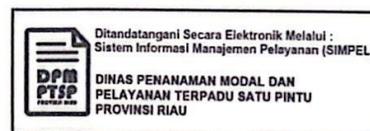
- | | |
|----------------------|--|
| 1. Nama | : FIKA WANDAYANI.S |
| 2. NIM / KTP | : 119107241000 |
| 3. Program Studi | : PENDIDIKAN KIMIA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS SCIENCE, TECHNOLOGY, RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS (STREAM) PADA MATERI KOLOID |
| 7. Lokasi Penelitian | : SMA AL HUDA PEKANBARU |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 23 Mei 2023



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
Fax. (0781) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/8286/2023
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 22 Mei 2023 M

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 : **Fika Wandayani.S**
NIM : 11910724100
Semester/Tahun : VIII (Delapan)/ 2023
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics (STREAM) pada Materi Koloid”
Lokasi Penelitian : SMA Al Huda Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (22 Mei 2023 s.d 22 Agustus 2023)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dr. H. Kadar, M.Ag
NIP.19650521 199403 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENDIDIKAN

JL. CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 076122552 / 076121553
PEKANBARU

Nomor : 800/Disdik/1.3/2023/ 13775
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : Izin Riset / Penelitian

Pekanbaru, 24 MAY 2023
Kepada
Yth. Kepala SMA Al-Huda Pekanbaru
di-
Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/56503 Tanggal 22 Mei 2023 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : FIKA WANDAYANI.S
NIM/KTP : 119107241000
Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang : S1
Alamat : PEKANBARU
Judul Penelitian : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK BERBASIS SCIENCE , TECHNOLOGY , RELIGION, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS (STREAM) PADA MATERI KOLOID
Lokasi Penelitian : SMA AL-HUDA PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU
SEKRETARIS



TATI LINDAWATI, SH, M.SI
R Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP. 19660717 198603 2 002

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrandi No. 155 Km. 18 Tampian Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
 Fax. (0761) 561647 Web www.fik.uinsuska.ac.id, E-mail: efak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/8863/2023 Pekanbaru, 05 Juni 2023

Sifat : Biasa
 Lamp. : -
 Hal : *Pembimbing Skripsi*

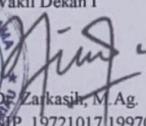
Kepada
 Yth. Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc.

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 Pekanbaru

Assalamu 'alaikum warhamatullahi wabarakatuh
 Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : FIKA WANDAYANIS
 NIM : 11910724100
 Jurusan : Pendidikan Kimia
 Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics (STREAM) Pada Materi Koloid.
 Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.

Wassalam
 an. Dekan
 Wakil Dekan I

 Dr. Zulkasih, M. Ag.
 NIP. 19721017199703 1 004



Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

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



RIWAYAT HIDUP PENULIS

Fika Wandayani S di Kota Rantau Prapat pada hari Minggu tanggal 26 November 2000. Penulis lahir dari pasangan Bapak Irwansyah Simbolon dan Ibu Sri Indayani yang merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Selama hidup penulis telah menyelesaikan beberapa jenjang pendidikan, diantaranya Sekolah Dasar di SDN 115525 Sigambal dan lulus pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Rantau Selatan dan lulus pada tahun 2016, Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Rantau Selatan dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) tepatnya di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Kimia.

Penulis mengikuti KKN pada tahun 2022 tepatnya di Bagan Batu, Kec. Bagan Sinembah. Kab. Rokan Hilir, Prov. Riau. Kuliah Kerja Nyata dimulai pada tanggal 5 Juli 2021 – 29 Agustus 2022. Selanjutnya penulis mengikuti Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Al-Huda Pekanbaru. PPL dilakukan selama 2 bulan, berakhir sejak tanggal 22 September 2022.

Dengan ketekunan dan motivasi tinggi dari diri penulis, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis *Science, Technology, Religion, Engineering, Art and Mathematics* (STREAM) Pada Materi Koloid”**. Rasa syukur yang tak terhingga atas terselesaikannya skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan. Aamiin yaa rabbal 'aalamiin.