

**DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN
CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA
MATERI KOLOID**



OLEH

WINDA SRIMAWATI

NIM. 11617203293

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1442 H./2020 M.**

© 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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN
CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA
MATERI KOLOID**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh

WINDA SRIMAWATI

NIM. 11617203293

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1442 H./2020 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 *Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android pada Materi Koloid*, yang ditulis oleh Winda Srimawati Nim. 11617203293 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 03 Safar 1442 H.
21 September 2020 M.

Menyetujui

Ketua Program Studi
Pendidikan Kimia



Dr. Yenni Kurniawati, M.Si

Pembimbing



Dra. Fitri Refelita, M.Si

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



PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android pada Materi Koloid*, yang ditulis oleh Winda Srimawati NIM. 11617203293 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada Tanggal 28 Desember 2020 Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 13 Jumadil Awal 1442 H.
28 Desember 2020 M.

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Kasmiami, S.Pd.I., MA.

Penguji II

Lazulva, M.Si.

Penguji III

Hj. Sofiyanita, M.Pd., M.Si.

Penguji IV

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

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, hanya kepada-Nya segala pengabdian dan rasa syukur dikembalikan. Tidak lupa shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, beserta para sahabat dan pengikut-pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini berjudul Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Chemondro* Berbasis *Android* pada Materi Koloid. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan oleh berbagai pihak, terutama pada Ayahanda Aliwardi dan Ibunda Yulidar tercinta yang telah banyak memberikan dorongan baik materil maupun moril selama penulis kuliah di UIN SUSKA Riau. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Suyitno, M.Ag., selaku Plt Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Beserta Wakil Rektor I Dr. Drs. H. Surya A Jamrah, M.Ag., Wakil Rektor III Drs. H. Promadi, M.A, Ph.D., yang telah memimpin UIN Suska Riau dengan sangat baik sehingga segala urusan di setiap fakultas maupun di jurusan dapat berjalan dengan lancar.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyahdan Keguruan, Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag., Selaku Wakil Dekan I , Dr. Dra.Rohani, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Drs. Nursalim, M.Pd.,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Dr. Yenni Kurniawati, M.Si dan Kasmianti, S.Pd.I., M.A., selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia beserta seluruh staff yang telah membantu memudahkan penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
 4. Dewan penguji munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Penguji I Kasmianti, SpdI, MA, Penguji II Lazulva, M.Si, Penguji III Hj. Sofiyanita, M.Pd, M.Si, Penguji IV Heppy Okmarisa, S.Pd., M.Si yang telah menguji dan merevisi dalam penyusunan skripsi ini.
 5. Dra. Fitri Refelita, M.Si., selaku Penasehat Akademis yang selalu membimbing penulis dalam masalah akademis dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
 6. Dra. Fitri Refelita, M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran beliau untuk membimbing, memberikan kemudahan serta memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
 7. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Bapak Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Bapak Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Ibu Miterianifa, M.Pd., Ibu Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Ibu Zona Octarya, M.Si., Ibu Yuni Fatisa, M.Si., Ibu Yusbarina, M.Si., Ibu Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., dan dosen-dosen lainnnya yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama penulis duduk dibangku perkuliahan. Dosen-dosen yang luar biasa dengan ilmu yang luar biasa.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Ali Iskandar, S.Sos. selaku kepala sekolah SMA Negeri 2 Siak Hulu yang telah berkenaan menerima penulis untuk melakukan penelitian.
9. Dahliana, S.T., M.Pd., selaku guru bidang studi kimia di SMA Negeri 2 Siak Hulu yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian, memberikan pengarahan, motivasi dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini dan seluruh majelis guru serta staff SMA Negeri 2 Siak Hulu yang telah banyak memberikan bantuan selama penulis melakukan penelitian.
10. Siswa-siswi SMA Negeri 2 Siak Hulu, khususnya kelas XI MIPA 3 Tahun Ajaran 2020/2021 yang telah membantu proses penelitian dan mengisi instrumen.
11. Keluarga tercinta terutama Ayahanda Ali Wardi, Ibunda Yulidar serta saudara kandung Wid Maidawati, Wahyu Jendri Aldo dan M. Waldan Aprilio yang telah banyak memberikan do'a serta semangat motivasi dalam menyelesaikan studi ini.
12. Abang ipar Irfan Setiawan, A.Md., yang telah membantu penulis dalam membuat media pembelajaran, sehingga penulis bisa melaksanakan penelitian tepat waktu.
13. Sahabat terbaik Widia Sari yang telah memberikan support dan semangat serta do'a dalam menyelesaikan studi ini. Terimakasih atas dukungan dan motivasi yang selalu berhasil membuat penulis bangkit dari keterpurukan.
14. Teman seperjuangan Kelas B'16 yang selalu memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi agar penulis tidak pernah berhenti dan menyerah. 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.

sudah selalu ada dan selalu sedia kata-kata penyemangat dikala penulis sedang terpuruk dan patah arah.

15. Keluarga besar PKA Angkatan Tahun 2016 yang telah banyak memberikan motivasi dan semangat kepada penulis. Kalian teman-teman seperjuangan yang terbaik, kenang-kenangan kita di bangku kuliah tidak pernah penulis lupakan.

Sekali lagi penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Akhirnya, penulis mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Aamiin.

Pekanbaru, 17 September 2020

Penulis

Winda Srimawati
NIM. 11617203293

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Bersyukur hamba hanya kepada-Mu Yaa Allah
Atas rahmat, nikmat dan kesabaran yang engkau taburkan,
yang alhamdulillah hamba bisa menyelesaikan studi ini
Semoga semua ini adalah langkah awal dari perjalanan
hidupku*

*Untuk meraih cita-cita dan dengan nikmat Mu
Aku akan terus bersyukur kepada Mu...*

*Yaa Allah...Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada
kemudahan*

*maka apabila telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah
dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain hanya kepada
Tuhanlah hendaknya kamu berharap*

(Q.S. Al-Insyirah: 7-9)

*Bukanlah suatu aib jika kamu gagal dalam suatu usaha,
yang merupakan aib adalah jika kamu tidak bangkit dari
kegagala itu*

(Ali bin Abu Thalib)

*Kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibuku tercinta dan
tersayang "Yulidar" Bapakku Tersayang "Aliwardi"*

*Do'a tulus kepada ananda seperti air dan tak pernah
berhenti*

yang terus mengalir, pengorbanan, motivasi, kesabaran,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ketabahan, dan tetes air matamu yang terlalu mustahil untuk dinilai, walau pun jauh, engkaulah sebaik-baik panutan meski tidak selalu sempurna.

Kakakku Tersayang “Wid Maidawati dan Adikku Tersayang “Wahyu Jendri Aldo dan M. Waldan Aprilio” Kebersamaan, dukungan, do’a, kasih, sayang, dan perhatianmu padaku, maafkan jika saudarimu belum bisa menjadi adik yang terbaik dan menjadi kakak sebagai contoh yang baik, semoga kalian selalu jadi yang terbaik

Motto:

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, pada hal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui. (QS. Al-Baqarah, 2:216)

Kalau kita tidak pernah mencoba maka tidakakan tau batas kemampuan kita “jangan mudah kalah oleh rasa malas karena ia adalah musuh utama kesuksesan dunia-akhiratmu”.

ABSTRAK

Winda Srimawati, (2020): Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android pada Materi Koloid

Perkembangan teknologi yang diistilahkan dengan revolusi industri 4.0 merupakan era inovasi yang berkembang sangat pesat sehingga mampu membantu terciptanya teknologi baru. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan desain media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* sebagai salah satu solusi. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (RnD) dengan menggunakan model *Borg and Gall* yang dibatasi sampai tahap ke-5. Tahap pengumpulan data awal, perencanaan, pengembangan produk, uji coba produk dan tahap revisi. Data yang diambil dalam penelitian ini yaitu berupa data angket dan wawancara. Instrumen pengumpulan data berupa angket validitas, angket praktikalitas, dan angket respon peserta didik. Produk dalam penelitian ini divalidasi oleh ahli media pembelajaran (guru kimia), ahli materi, dan uji praktikalitas serta di uji respon peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memiliki kelayakan oleh validator ahli media dengan persentase 93.33% (sangat valid), validator ahli materi dengan persentase 92.31% (sangat valid), uji praktikalitas oleh guru kimia dengan persentase 85,33% (sangat praktis), dan uji respon peserta didik kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 2 Siak Hulu menyatakan bahwa media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* sangat baik dengan persentase 86,4%. Namun, penelitian ini masih memiliki beberapa kekurangan sehingga diharapkan kedepannya dilakukan uji efektifitas untuk mengetahui keefektifan media.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Chemondro, Android, Koloid

- 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.

ABSTRACT

Winda Srimawati, (2020): Designing and Testing Android Based Chemondro Learning Media on Colloid Lesson

The development of technology termed with Industrial Revolution 4.0 is an innovation era developing rapidly that creates new technology. This research aimed at developing Android based Chemondro learning media design as one of solutions. It was Research and Development (R&D) with Borg and Gall model that was limited to the fifth stage. The stages were collecting preliminary data, planning, developing the product, testing the product, and revising. The data were obtained by using questionnaire and interview. The instruments of collecting the data were validity questionnaire, practicality questionnaire, and student response questionnaire. The product of this research was validated by the experts of learning media (Chemistry subject teachers) and material, its practicality and student response were also tested. The research findings showed that the learning media consisted of the appropriateness showed by media expert validator with the percentage 93.33% (very valid) and material expert validator with the percentage 92.31% (very valid), the percentage of the practicality test showed by Chemistry subject teachers was 85.33% (very practical), and response test of the eleventh-grade students of MIPA 3 at State Senior High School 2 Siak Hulu stated that Android based Chemondro learning media was very good with the percentage 86.4%. However, there were some shortcomings in this research, so it was expected that the effectiveness test was conducted to know the media effectiveness in the future.

Keywords: *Learning Media, Chemondro, Android, Colloid*

ملخص

ويندا سرىماواتى، (٢٠٢٠): تصميم وسيلة تعليم *Chemondro* المؤسسة على أندرويد في مادة كولويد وتجربتها

تطور التكنولوجيا الذي سمي بالثورة الصناعية ٤،٠ هو عصر الابتكار الذي يتطور بسرعة كبيرة بحيث يكون قادرا على المساعدة في إنشاء تقنيات جديدة. هذا البحث يهدف إلى إنتاج تصميم وسيلة تعليم *Chemondro* المؤسسة على أندرويد كالحل. وهذا البحث هو بحث تطويري بنموذج بورغ وغال المحدد حتى المرحلة الخامسة، وهي مرحلة جمع البيانات الأولية والتخطيط وتطوير المنتج واختبار المنتج ومرحلة المراجعة. والبيانات التي تم جمعها هي بيانات الاستبيان والمقابلة. وأدوات مستخدمة لجمع البيانات هي استبيان الصلاحية واستبيان العملي واستبيان استجابة التلاميذ. وتم التحقق من صحة المنتج في هذا البحث من قبل عالم الوسائل التعليمية (مدرسي الكيمياء) وعالم المواد واختبار التطبيق العملي واختبار استجابة التلاميذ. ونتيجة البحث دلت على أن هذه الوسيلة التعليمية لها جدوى مدقق عالم الوسائل التعليمية بنسبة ٩٣،٣٣٪ (دقيق جدا)، ومدقق عالم المواد بنسبة ٩٢،٣١٪ (دقيق جدا)، واختبار التطبيق العملي من قبل مدرسي الكيمياء بنسبة ٨٥،٣٣٪ (عملي جدا)، واختبار استجابة تلاميذ الفصل الحادي عشر لقسم الرياضيات الطبيعية ٣ بالمدرسة الثانوية الحكومية ٢ سيك هولود على أنها جيدة بنسبة ٨٦،٤٪. ومع ذلك، لا يزال هذا البحث يحتوي على بعض أوجه القصور، لذلك من المأمول إجراء اختبار الفعالية في المستقبل لتحديد فعالية وسائل التعليم.

الكلمات الأساسية: وسيلة تعليم، *Chemondro*، أندرويد، كولويد.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Penegasan Istilah	7
C. Permasalahan	8
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kajian Teoritis	11
B. Penelitian yang Relevan	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	40
B. Objek dan Subjek Penelitian.....	40
C. Populasi dan Sampel.....	41
D. Jenis Penelitian	42
E. Kerangka Berfikir	46
F. Teknik Pengumpulan Data	47
G. Teknik Analisis Data	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	55
B. Hasil Penelitian.....	58
C. Pembahasan	80

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	86
B. Saran	86

DAFTAR PUSTAKA	88
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	91
----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP PENULIS



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Jenis Sistem Dispersi Koloid	28
Tabel III.1	Skala Angket Validasi oleh Ahli Desain Media	50
Tabel III.2	Skala Angket Validasi oleh Ahli Desain Materi.....	51
Tabel III.3	Skala Angket Validasi oleh Guru	51
Tabel III.4	Skala Angket Uji Coba oleh Peserta Didik.....	52
Tabel III.5	Kriteria Hasil Uji Validitas Media.....	53
Tabel III.6	Kriteria Hasil Uji Praktikalitas Media	54
Tabel IV.1	KD dan Indikator	60
Tabel IV.2	Analisis beberapa buku dan Jurnal	62
Tabel IV.3	Rancangan Desain Tata Letak Media Pembelajaran <i>Chemondro</i> Berbasis <i>Android</i>	63
Tabel IV.4	Deskripsi <i>Prototype</i> Media Pembelajaran <i>Chemondro</i> Berbasis <i>Android</i> pada Materi Koloid	65
Tabel IV.5	Saran dan Masukan dari Validator Instrumen	67
Tabel IV.6	Hasil Validasi oleh Ahli Desain Media Berdasarkan Komponen pada Indikator	72
Tabel IV.7	Hasil Validasi oleh Ahli Desain Media Berdasarkan Komponen pada Indikator	74
Tabel IV.8	Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Secara Keseluruhan....	75
Tabel IV.9	Hasil Uji Kevalidan Media Pembelajaran Berupa Aplikasi <i>Chemondro</i> oleh Guru	76
Tabel IV.10	Hasil Penilaian Uji Respon Peserta Didik	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar IV.1	Halaman Beranda.....	68
Gambar IV.2	Halaman Utama (<i>Home</i>)	69
Gambar IV.3	Halaman Kompetensi.....	69
Gambar IV.4	Halaman Materi	70
Gambar IV.5	Halaman Game	70
Gambar IV.6	Halaman Evaluasi	71
Gambar IV.7	Halaman Petunjuk.....	71
Gambar IV.8	Halaman Profil.....	59
Gambar IV.9	Perbaikan Penambahan Referensi.....	78
Gambar IV.10	Penambahan Soal Evaluasi	79
Gambar IV.11	Perbaikan Visualisasi.....	79

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A.	SILABUS	
	A1 Silabus	91
LAMPIRAN B.	VALIDASI INSTRUMEN	
	B1 Lembar Validasi Ahli Media	96
	B2 Lembar Validasi Ahli Materi.....	100
	B3 Lembar Validasi Ahli Praktikalitas	104
	B4 Lembar Validasi Uji Respon Peserta Didik.....	108
LAMPIRAN C.	VALIDASI INSTRUMEN	
	C1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	113
	C2 Angket Validasi Ahli Media	116
	C3 Instrumen Penilaian Ahli Media.....	117
	C4 Angket Validasi Ahli Materi	120
	C5 Instrumen Penilaian Ahli Materi	121
	C6 Angket Validasi Uji Kepraktisan.....	124
	C7 Instrumen Penilaian Uji Kepraktisan	125
	C8 Deskripsi Butir Penilaian Ahli Media.....	128
	C9 Deskripsi Butir Penilaian Ahli Materi	133
	C10 Deskripsi Butir Penilaian Uji Kepraktisan	139
LAMPIRAN D.	ANALISIS DAN HASIL	
	D1 Distribusi Skor Ahli Media	148
	D2 Perhitungan Data Ahli Media.....	149
	D3 Keseluruhan Perhitungan Hasil Uji Validitas Ahli Media.....	151
	D4 Distribusi Skor Ahli Materi.....	152
	D5 Perhitungan Data Ahli Materi	154
	D6 Keseluruhan Perhitungan Hasil Uji Validitas Ahli Materi	156
	D7 Distribusi Skor Uji Validitas Guru	157
	D8 Perhitungan Data Uji Validitas Guru	159

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

D9 Keseluruhan Perhitungan Hasil Uji Praktikalitas	
Oleh Guru Mata Pelajaran.....	161
D10 Distribusi Skor Uji Respon Peserta Didik	162
D11 Perhitungan Data Uji Respon Peserta Didik	165
LAMPIRAN E. NAMA	
E1 Daftar Nama Validator Guru dan Peserta Didik....	166

LAMPIRAN F. SURAT-SURAT



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Perkembangan teknologi dan informasi pada era Industri 4.0 saat ini, mendorong terjadinya pergeseran-pergeseran yang berdampak pada beberapa aspek dalam hidup, salah satu diantaranya adalah dibidang pendidikan. Proses belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi digital mampu memberikan pilihan lebih efisien, efektif, dan menarik minat siswa, yang disadari atau tidak ikut berperan dalam mengembangkan inovasi pembelajaran dalam dunia pendidikan.¹

Sedangkan pada era Industri 5.0 yaitu revolusi *cyber-physical system* (CPS) menjadi *cyber-physical-human system*. Manusia tidak hanya dijadikan objek tetapi sebagai subjek yang berperan aktif dalam proses pekerjaan *psycal system* dalam mencapai suatu tujuan. Jadi, dalam interaksi *psycal system* dan *human* masih tetap diperlukan.² Dalam Industri 5.0 ini ialah masyarakat merupakan informasi yang dibangun diatas Industri 4.0 yang bertujuan dalam kemakmuran suatu masyarakat.³ Pemanfaatan teknologi yang dijadikan sebagai media yang membantu penyajian sebuah bahan ajar, dapat

¹ Susilahudin Putrawangsa dan Uswatun Hasanah, *Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0 Kajian Dari Perspektif Pembelajaran Matematika*, Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan, 16 (1) : 42-54. ISSN 1829-5940, 2018, hlm. 43

² Indar Sabri, *Peran Pendidikan Seni di Era Society 5.0 untuk Revolusi Industri 4.0*, Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, ISSN: 2686-6404, hlm. 343

³ Deeky Hendarsyah, *E-COMMERCE di Era Industri 4.0 dan Society 5.0*, Jurnal Ilmiah Ekonomi Kita, vol. 8 (2), ISSN: 2303-3568, hlm. 176



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

menciptakan suasana baru dalam prosesnya, serta mempermudah kelangsungan proses belajar dan mengajar.⁴

Integrasi *teknologi* memungkinkan proses belajar mengajar terpusat pada siswanya, kemudian bisa mengarahkan siswa belajar memecahkan masalah sesuai dengan tingkat kemampuannya.⁵ Satu dari beberapa strategi yang memungkinkan pendidik demi mencapai tujuan pembelajaran adalah tepat pada pemilihan media belajar yang dibutuhkan.⁶ Pemilihan media pembelajaran harus tepat penggunaannya dalam mendukung kecerdasan dari peserta didik. Sesuai dengan fungsi kompensatoris, media belajar dipergunakan dalam memberikan dukungan peserta didik yang lemah dan lambat menerima dan memahami materi pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran Kimia.⁷

Proses belajar mengajar yang menarik dapat menciptakan interaksi peserta didik dengan pendidik kemudian kegiatan belajar mengajar berjalan optimal. Terdapat beberapa faktor yang memperbesar peluang tercapainya tujuan pembelajaran yaitu, pendekatan, strategi, metode dan sumber yang dimanfaatkan berupa lembar kerja, media, modul, maupun buku.⁸

⁴ Steffi Adam dan Muhammad Taufik Syastra, *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam*, CBIS Journal, 3 (2), ISSN : 2337-8794, 2015, hlm. 78

⁵ Arina Diana Fatma dan Fajar Partana, *Pembelajaran Berbantu Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia*, Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 5 (2) : 229-236. ISSN 2406-9205, 2019, hlm. 230

⁶ Isma Ramadhani Lubis, dkk, *Pengembangan Media Mobile Learning "Chemondro" Berbasis Android Sebagai Suplemen Belajar Siswa SMA*, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS), ISSN 2407-4659, 2015, hlm. 469

⁷ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers), 2013, hlm. 21

⁸ Resti Yektyastuti, dkk, *Penggunaan Media Pembelajaran Kimia "Chemondro" pada Materi Kelarutan dan Pengaruhnya Terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA*, Seminar Nasional Pendidikan Sains, ISSN. 2407-4659, 2015. Hlm. 81



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hasil yang diperoleh dari observasi serta wawancara di SMAN 2 Siak Hulu pada materi koloid, terkait hambatan yang dihadapi pendidik yaitu minimnya daya tarik belajar siswa yang dilakukan secara teacher centered yang dalam prosesnya pendidik dijadikan pusat utama sehingga membuat siswa bosan jika menggunakan metode ceramah. Hal ini yang menjadi alasan timbulnya konotasi negatif kemudian menghambat perkembangan diri siswanya terlebih dalam mata pelajaran kimia. Keadaan tersebut secara tidak langsung akan mengganggu proses pemahaman siswa pada materi yang dipelajari sehingga sehingga sebagian siswa mendapat nilai kurang dari KKM. Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan peneliti terhadap siswa adalah mayoritas memiliki handphone *android*. Akan tetapi, pemanfaatannya belum tepatguna sehingga dalam proses belajar belum menjadi alat bantu yang benar dan mempermudah prosesnya. Hal ini juga yang menimbulkan ketertarikan peneliti dalam pengembangan suatu aplikasi berbasis *android*, sehingga peneliti berharap bisa dimanfaatkan peserta didik dimanapun dan kapanpun sebagai media pembelajaran yang dapat memperlancar proses pembelajaran.

Dalam proses belajar mengajar mata pelajaran kimia pada materi koloid diperlukan sebuah alat bantu dalam menggambarkan sifat dan langkah terbentuknya koloid, serta pengaplikasiannya dalam aktivitas harian.⁹ Media belajar merupakan penyusun sumber bahan ajar atau sarana pembantu yang terdapat di dalamnya instruksi bagi siswa sebagai pemicu dalam belajar.

⁹ Yudha Febriyanto, Lisa Utami dan Zona Octarya, *Desain Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Koloid di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Pertanian Terpadu Provinsi Riau*, Journal Education and Chemistry, 2 (1), ISSN 2656-1379, 2020, hlm. 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Media juga dapat dimanfaatkan dalam mempermudah sekaligus menambah minat siswa terkait materi ajar, hal ini secara tidak langsung mampu meningkatkan motivasi serta mengefesienkan kegiatan pembelajaran.¹⁰ Sesuai dengan surah dalam Qur'an: An-Nahl- 89 dijabarkan terkait media, sebagai berikut:

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِّنْ أَنفُسِهِمْ^ط وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا عَلَىٰ هَؤُلَاءِ^ج وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ تِبْيَانًا لِّكُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً وَبُشْرَىٰ لِلْمُسْلِمِينَ

Artinya: “(Dan ingatlah) akan hari (ketika) kami bangkitkan pada tiap-tiap umat seorang saksi atas mereka dari mereka sendiri dan kami datangkan kamu (Muhammad) menjadi saksi atas seluruh umat manusia. Dan kami turunkan kepadamu Al Kitab (Al-Qur'an) untuk menjelaskan segala sesuatu dan petunjuk serta rahmat dan kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri.”¹¹

Berdasarkan makna dari surah tersebut, dapat diartikan bahwa Allah mengajarkan umat manusia dengan sebuah alat/benda. Seperti turunya Al-Qur'an pada Nabi Muhammad SAW guna memperjelas dan menerangkan segala hal dalam mendidik, oleh karena itu, apabila pendidik memanfaatkan media atau alat bantu dalam menjabarkan materi ajarnya adalah hal yang sewajarnya.¹²

Penggunaan media pembelajaran *chemondro* merupakan salah satu pilihan dalam menjawab masalah yang dihadapi. Pada gaya belajar abad-21,

¹⁰ Enggar Mawarni, *Penerapan Peer Tutoring di Lengkapi Animasi Macromedia Flash dan Handout untuk Meningkatkan Motivasi Berprestasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 SMA 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014 pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan*. Jurnal Pendidikan Kimia, 4(1), ISSN. 2337-9995, 2015, hlm. 32

¹¹ Al-Qur'an, 2: 89

¹² Al-Imam Abul Fida Isma'il Ibnu Katsir ad-Dimasyqi, *Terjemah Tafsir Ibnu Katsir Juz 14*, (Bandung: Sinar Baru al-Gensindo), 2002, hlm.156



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pemanfaatan media belajar berbasis *Android* adalah salah satu pilihan dari beberapa media lainnya. Pembelajaran yang memanfaatkan *android* memiliki kekuatan untuk mentransformasi pengalaman belajar.¹³ Sebagai media dalam belajar, *android* memiliki banyak manfaat, dikarenakan tersedianya beberapa fitur yang dibutuhkan.

Pemanfaatan handphone *android* pada proses belajar terlebih mata pelajaran kimia dapat memicu keterlibatan peserta didik saat belajar. Karena proses belajar mengajar dilakukan secara mandiri sesuai proporsi yang dibutuhkan.¹⁴ Faktanya, mayoritas peserta didik memanfaatkan handphone *android* hanya untuk bermain game dan atau jejaring sosial. Hal tersebut tentu sangat mengganggu proses belajar peserta didik, untuk menanggulangi hal tersebut, handphone *android* dengan segala kemudahannya menjadi sangat tepat dimanfaatkan menjadi media belajar.¹⁵

Penggunaan handphone *android* menjadi media belajar *chemondro* mempunyai fleksibilitas yang tinggi. Media pembelajaran *chemondro* memungkinkan penggunaanya dapat mengakses informasi, arahan serta materi yang berhubungan dalam proses belajar tidak terikat waktu dan ruangnya.¹⁶

Selain itu media pembelajaran *chemondro* mampu menambah daya ingat dan motivasi peserta didik dikarenakan dapat diakses kembali ketika dibutuhkan

¹³ Yudha Febriyanto, Lisa Utami dan Zona Octarya, *Op.Cit.*, hlm. 1-2

¹⁴ Hasnawati, Ruslan dan Sugiarti, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Pokok Asam Basa*, *Chemistry Education Review (CER)*, 2 (2), ISSN. 2597-9361, 2019, hlm. 50-51

¹⁵ Radif A., Kamin Sumardi dan Mumu Komaro, *Desain dan Pembuatan Media Pembelajaran Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Sistem dan Instalasi Tata Udara*, *Journal of Mechanical Engineering Education*, 6 (1), 2019, hlm. 71-72

¹⁶ *Ibid.*, hlm. 71-72



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

tanpa batasan waktu dan ruang. Media pembelajaran *chemondro* adalah pengembangan media belajar yang dimanfaatkan sebagai sumber bahan ajar serta membiasakan peserta didik mandiri.¹⁷

Media pembelajaran *chemondro* ini yaitu media pembelajaran interaktif yang memiliki karakter yang unik, bahwa siswa bisa belajar secara mandiri akan tetapi tetap aktif berinteraksi dalam pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *chemondro* sehingga proses belajar bisa dilakukan dimana saja. Siswa bisa meningkatkan pemahaman kimia serta menyukai kimia yang menyenangkan dalam proses pembelajaran.¹⁸

Media belajar jenis tersebut, meningkatkan nilai guna handphone *android* serta dapat meningkatkan performa akademik siswa. Performa akademik tersebut yaitu seperti hasil belajar kognitif, kemandirian dan motivasi belajar. Salah satu media yang dapat membangun melalui interaksi aktif dan menjadi pilihan peserta didik dalam pemanfaatannya yang mudah kemudian tidak terbatas waktu dan ruang yaitu alat bantu pembelajaran berbasis *android*.¹⁹

Berlandaskan pada penjabaran sebelumnya, menimbulkan minat peneliti mengadakan penelitian mengenai **“Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android Pada Materi Koloid”**.

¹⁷ Radif A., Kamin Sumardi dan Mumu Komaro, *Op.Cit.*, hlm. 71-72

¹⁸ Husnawati, Ruslan, dan Sugiarti, Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Materi Pokok Asam Basa, *Chemistry Education Review (CER)*, Vol. 2 (2), ISSN: 2597-9361, hlm. 50

¹⁹ Resti Yektyastuti, dkk, *Op.Cit.*, hlm. 81



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

B. Penegasan Istilah

1. Desain dan Uji Coba

Desain merupakan kerangka penyusun rancangan kemudian uji coba yaitu pengujian sebelum digunakan dan diaplikasikan.²⁰

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan komponen sumber bahan ajar atau sarana pembantu yang terdapat di dalamnya instruksi bagi siswa sebagai pendukung dalam belajar.²¹

3. Chemondro

Media pembelajaran *chemondro* merupakan media pembelajaran interaktif yang memiliki karakter yang unik, bahwa siswa bisa belajar secara mandiri akan tetapi tetap aktif berinteraksi dalam pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *chemondro* sehingga proses belajar bisa dilakukan dimana saja. Siswa bisa meningkatkan pemahaman kimia serta menyukai kimia yang menyenangkan dalam proses pembelajaran.²²

4. Android

Android adalah perangkat lunak yang ada pada perangkat berjalan, termasuk di dalamnya *middleware*, sistem operasi, serta aplikasi utama.²³

²⁰ Ebta Setiawan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 2012.

²¹ Enggar Mawarni, *Penerapan Peer Tutoring di Lengkapi Animasi Macromedia Flash dan Handout untuk Meningkatkan Motivasi Berprestasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 SMA 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014 pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan*. Jurnal Pendidikan Kimia, 4(1), ISSN. 2337-9995, 2015, hlm. 32

²² Husnawati, Ruslan, dan Sugiarti, *Op., Cit*, hlm. 50

²³ Sugeng Purwantoro, Heni Rahmawati, dan Achmad Tharmizi. *Mobile Searching Objek Wisata Pekanbaru Menggunakan Location Base Service (LBS) Berbasis Android*. Jurnal. Politeknik Caltex Riau. Vol.1,2013, hlm. 177



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

5. Koloid

koloid berasal bahasa Yunani “kolia” yang artinya “lem”. Sebutan koloid awalnya dikenalkan Thomas Graham (1861), berlandaskan hasil pengamatan gelatin yang merupakan kristal, namun sulit mengalami difusi, inilah yang dikatakan sebagai koloid.²⁴

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasar pada penjabaran di latar belakang, berikut merupakan beberapa hal yang penulis identifikasi:

- Pada era perkembangan teknologi 4.0 di dalam dunia pendidikan belum seluruhnya memanfaatkan teknologi.
- Media belajar yang dimanfaatkan pada kegiatan belajar mengajar dalam materi koloid belum banyak dilakukan dalam media cetak.
- Jumlah peserta didik memiliki “telepon pintar” sangat banyak dan hampir merata, namun penggunaannya belum tepat dalam memudahkan kegiatan belajar.

2. Batasan Masalah

- Penelitian terfokus pada pengembangannya media belajarkimia dalam bentuk *app chemondro* berbasis android untuk materi koloid.
- Media belajar yang dilakukan pengembangan berisikan latihan soal, animasi, serta pokok bahasan koloid berlandaskan KD pada K-13.

²⁴ Syukri S, *Kimia Dasar 2*, (Bandung: ITB, 1999), hlm. 53

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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. Penelitian ini mengadaptasikan 10 tahap pengembangan oleh Borg & Gall sebagai berikut: 1)penelitian dan pengumpulan data awal; 2) perencanaan penelitian; 3)pengembangan produk awal; 4)uji coba terbatas; 5)revisi hasil uji coba terbatas; 6)uji coba lapangan; 7)revisi hasil uji coba lapangan; 8)uji lapangan; 9)revisi produk akhir; 10)desiminasi. Akan tetapi pada penelitian dibatasi hanya sampai pada langkah revisi hasil uji coba terbatas.

3. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana validnya produk hasil desain media belajar *Chemondro* berbasis *Android* untuk materi Koloid bagi siswa?
- b. Bagaimana praktisnya produk hasil desain media belajar *Chemondro* berbasis *Android* untuk materi Koloid bagi siswa?
- c. Bagaimana respon peserta didik terhadap produk hasil desain media pembelajaran *Chemondro* berbasis *Android* untuk materi Koloid bagi siswa?

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

- a. Mengetahui validnya produk hasil desain media belajar *Chemondro* berbasis *Android* untuk materi Koloid bagi siswa.
- b. Mengetahui praktisnya produk hasil desain media belajar *Chemondro* berbasis *Android* untuk materi Koloid bagi siswa.
- c. Mengetahui tanggapan siswa terhadap produk media belajar *Chemondro* berbasis *Android* untuk materi Koloid bagi siswa.



2. Manfaat Penelitian

- a. Bagi Siswa, pembelajaran kimia menggunakan media belajar *Chemondro* berbasis *Android* bisa dijadikan media belajar dan memungkinkan mengatasi masalah-masalah dalam belajar.
- b. Bagi Guru Kimia SMA/MA, pembelajaran kimia menggunakan media pembelajaran *Chemondro* berbasis *Android* bisa dijadikan media agar pada prosesnya bervariasi dan memberikan suatu media alternatif dalam pembelajaran kimia.
- c. Bagi Peneliti, dalam mempelajari langkah-langkah mendesain dan membuat media pembelajaran kimia dengan *Chemondro* berbasis *Android* dan memanfaatkan teknologi pada proses belajar mengajarnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Kajian Teoritis

1. Media Pembelajaran “Chemondro”

a. Pengertian Media Pembelajaran

Banyak yang mendefinisikan media secara umum, namun ada yang lebih spesifik dalam mengartikan media dan media pembelajaran. Media pembelajaran terdiri dari dua kata yaitu media dan pembelajaran.

Media berasal dari bahasa latin yang berarti bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti “perantara” atau “pengantar”.²⁵ Beberapa pakar atau ahli menyatakan definisi media sebagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Dan dapat disimpulkan bahwa media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, membangkitkan semangat, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran pada siswa tersebut.²⁶

Sedangkan pembelajaran merupakan bentuk jamak dari kata belajar yang berarti suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak ia masih bayi hingga

²⁵ Sukiman, *Op. Cit*, hlm. 27

²⁶ Nunuk Suryani & Leo Agung, *Strategi Belajar Mengajar*, (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2012), hlm. 135

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

keliang lahat nanti.²⁷ Belajar mempunyai kata dasar ajar, menurut KBBI petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui, belajar merupakan suatu usaha untuk memperoleh kepandaian/ilmu. Jadi pembelajaran lebih menggambarkan usaha guru/pendidik untuk membuat para peserta didik melakukan proses belajar.²⁸

Jadi media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima.²⁹ Sebagai penyaji dan penyalur pesan, media belajar dalam hal tertentu bisa mewakili guru menyajikan informasi kepada peserta didik. Jika program media itu di desain dan dikembangkan secara baik, maka fungsi itu dapat diperankan oleh media tanpa keberadaan guru.³⁰ Sehingga dalam pembelajaran dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta kemampuan peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.³¹

b. Pengertian Chemondro

Media *pembelajaran chemondro* yaitu media pembelajaran interaktif yang memiliki karakter yang unik, bahwa siswa bisa belajar secara mandiri akan tetapi tetap aktif berinteraksi dalam pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *chemondro* sehingga proses belajar bisa dilakukan dimana saja. Siswa bisa meningkatkan

²⁷ Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: Penerbit PT. Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 2

²⁸ Nunuk Suryani & Leo Agung, S, *Op. Cit*, hlm. 136

²⁹ Sukiman, *Op. Cit*, hlm. 29

³⁰ Nunuk Suryani & Leo Agung, S, *Loc. Cit*

³¹ Sukiman, *Loc. Cit*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

pemahaman kimia serta menyukai kimia yang menyenangkan dalam proses pembelajaran.³²

Media belajar *chemondro* ini mempunyai fleksibilitas yang tinggi yang memungkinkan penggunaanya dapat mengakses informasi, arahan serta materi yang berhubungan dalam proses belajar tidak terikat waktu dan ruangnya.³³ Selain itu media pembelajaran *chemondro* mampu menambah daya ingat dan motivasi peserta didik dikarenakan dapat diakses kembali ketika dibutuhkan tanpa batasan waktu dan ruang. Media pembelajaran *chemondro* adalah pengembangan media belajar yang dimanfaatkan sebagai sumber bahan ajar serta membiasakan peserta didik mandiri.³⁴ Media belajar jenis tersebut, meningkatkan nilai guna handphone *android* serta dapat meningkatkan performa akademik siswa. Performa akademik tersebut yaitu seperti hasil belajar kognitif, kemandirian dan motivasi belajar.³⁵

c. Macam-macam Media Pembelajaran

Media yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran banyak macamnya, diantaranya yaitu:

1) Media Visual

Media visual merupakan media yang dapat ditangkap dengan indar penglihatan. Media ini terdiri dari:³⁶

³² Husnawati, Ruslan, dan Sugiarti, Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Materi Pokok Asam Basa, *Chemistry Education Review (CER)*, Vol. 2 (2), ISSN: 2597-9361, hlm. 50

³³ *Ibid.*, hlm. 71-72

³⁴ Radif A., Kamin Sumardi dan Mumu Komaro, *Op.Cit.*, hlm. 71-72

³⁵ Resti Yektyastuti, dkk, *Op.Cit.*, hlm. 81

³⁶ Nunuk Suryani & Leo Agung, S, *Op. Cit*, hlm. 140-141

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Media ini adalah media media visual yang menyajikan fakta, ide, dan gagasan melalui kata-kata, kalimat, angka-angka, dan simbol serta gambar.³⁷ Media ini berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan.³⁸ Yang termasuk dalam kelompok ini yaitu:³⁹

- (1) Grafik, gambaran dari data statistik yang ditunjukkan dengan lambang.
- (2) Chart atau bagan, gambaran dari sesuatu, yang menunjukkan adanya hubungan, perkembangan atau perbandingan.
- (3) Peta, gambar yang menjelaskan permukaan bumi atau beberapa bagian-bagiannya.
- (4) Diagram, penampang atau irisan dari sesuatu benda atau objek.
- (5) Poster, gambar yang disederhanakan bentuknya dengan pesan yang biasanya menyindir.

b) Media Papan

Media papan merupakan media pelajaran dengan papan sebagai bahan baku utamanya yang dapat dirancang secara

³⁷ Dina Indriana, *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*, (Jogjakarta, Penerbit DIVA Press, 2011), hlm. 61

³⁸ Arief Sadiman, dkk, *Op. Cit*, hlm. 28

³⁹ Nunuk Suryani & Leo Agung, S, *Op. Cit*, hlm. 141

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

memanjang ataupun melebar. Yang termasuk dalam kelompok ini yaitu:⁴⁰

- (1) Papan tulis
 - (2) Papan flanel
 - (3) Papan tempel
 - (4) Papan pameran
- c) Media dengan Proyeksi

Media ini merupakan media visual yang memproyeksikan pesan melalui sebuah alat maupun berbagai pesan dalam bentuk tulisan, gambar, angka atau bahan grafis.⁴¹

Penggunaan media dengan menggunakan proyektor sehingga gambar nampak pada layar. Yang termasuk dalam kelompok ini yaitu:⁴²

- (1) Slide
 - (2) Film strips
 - (3) Overhead projector
 - (4) Transparansi
 - (5) Mikro film dan mikrofische
- d) Media Audio

Media audio berkaitan dengan indera pendengaran.

Pesan yang disampaikan dituangkan kedalam lambang-

⁴⁰ Arief Sadiman, dkk, *Op. Cit*, hlm. 48-49

⁴¹ Dina Indriana, *Op. Cit*, hlm. 73

⁴² Nunuk Suryani & Leo Agung, S, *Op. Cit*, hlm. 141-142

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

lambang auditif, baik verbal (kedalam kata-kata / bahasa lisan) maupun non verbal.⁴³

e) Media Audio Visual

Merupakan media yang tidak hanya dapat dipandang atau diamati tetapi juga dapat di dengar. Jenis media ini yaitu; televisi dan video kaset.

f) Benda Asli dan Orang

Media ini adalah benda yang sebenarnya, media yang membantu pengalaman nyata peserta didik, Jenis media ini terdiri dari:⁴⁴

- (1) *Speciment* (spesimen), bagian atau pecahan dari benda *sebenarnya, yang terdiri dari spesimen makhluk hidup, seperti; akuarium, insektarium, kebun binatang, dan kebun percobaan,*
- (2) *Moleck-up*, *model suatu benda yang menonjolkan bagian tertentu dari satu benda asli dan menghilangkan bagian lain dengan maksud menghilangkan perhatian peserta didik.*
- (3) *Diorama*, *model pemandangan yang dibuat seperti aslinya.*
- (4) *Laboratorium diluar sekolah.*
- (5) *Museum.*

⁴³ Arief Sadiman, dkk, *Op. Cit*, hlm. 49

⁴⁴ Nunuk Suryani & Leo Agung, S, *Op. Cit*, hlm. 142-143

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- g) Media Film, Televisi, dan Multimedia⁴⁵
- h) Lingkungan sebagai Media Pembelajaran

Penggolongan media pembelajaran menurut Gerlach dan Ely (1971) yaitu sebagai berikut:

- (1) *Gambar diam, dalam bentuk teks, buletin, papan pajangan, slide, film stripe, atau overhead proyektor.*
- (2) *Gambar gerak, hitam putih, berwarna, baik yang bersuara ataupun tidak bersuara.*
- (3) *Rekaman bersuara.*
- (4) *Televisi.*
- (5) *Benda hidup, simulasi maupun model.*
- (6) *Instruksional berprograma maupun CAI (Computer Assistent Instruction).*

d. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Gerlach dan Ely mengemukakan tiga ciri media, petunjuk mengapa media digunakan, dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin media tidak mampu melakukannya.⁴⁶

1) Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Yaitu menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksikan suatu peristiwa atau objek. Ciri fiksatif ini amat penting bagi guru karena kejadian-

⁴⁵ Dina Indriana, *Op. Cit*, hlm. 91

⁴⁶ Sukiman, *Op. Cit*, hlm. 35-37



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kejadian atau objek yang telah direkam atau disimpan dengan format media yang ada agar dapat digunakan setiap saat.

2) Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*)

Kejadian yang memakan waktu sehari-hari atau berbulan-bulan dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu yang lebih singkat 5 sampai 10 menit.

3) Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, serta secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar peserta didik dengan pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian tersebut.

e. Fungsi Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru siswa, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa.⁴⁷ Dengan demikian, fungsi media dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih mencapai standar.
- 2) Pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- 3) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran dapat ditingkatkan.⁴⁸

⁴⁷ Nunuk Suryani & Leo Agung, S, *Op. Cit*, hlm.146

⁴⁸ Dina Indriana, *Op. Cit*, hlm. 47

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Menyaksikan benda yang ada atau peristiwa terjadi pada masa lampau, dengan perantara gambar, potret video atau media lain, siswa memperoleh gambaran yang nyata tentang benda/peristiwa sejarah.
- 5) Dengan mudah membandingkan sesuatu. Dengan bantuan gambar, model atau foto peserta didik dapat dengan mudah membandingkan dua benda yang berbeda sifat ukuran, warna, dan sebagainya.

f. Manfaat Media Pembelajaran

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalistis (tahu kata-katanya, tetapi tidak tahu maksudnya).
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu daya indra.
- 3) Dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif siswa.
- 4) Dapat menimbulkan persepsi yang sama terhadap suatu masalah.⁴⁹

g. Tujuan Media Pembelajaran

Secara umum tujuan media pembelajaran adalah sebagai berikut:⁵⁰

- 1) Proses belajar-mengajar yang sedang berlangsung dapat berjalan tepat guna.

⁴⁹ Joko Kuswanto & Ferri Radiansah, *Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI*, Jurnal Media Infotama, Vol. 14 No. 1, ISSN. 1858-2680, 2018, hlm. 16

⁵⁰ Nunuk Suryani & Leo Agung, S, *Op. Cit*, hlm. 147-148



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau

- 2) Mempermudah guru/pendidik dalam menyampaikan informasi materi kepada peserta didik.
- 3) Mempermudah peserta didik dalam menyerap atau menerima serta memahami materi yang telah disampaikan oleh guru/pendidik.
- 4) Menghindarkan salah pengertian atau salah paham antara peserta didik yang satu dengan yang lain terhadap materi atau pesan yang disampaikan pendidik.

2. Android

a. Pengertian Android

Android merupakan *software* (perangkat lunak) yang digunakan pada *mobile device* (perangkat berjalan) yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti.⁵¹ *Android* sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan tablet. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara piranti (*device*) dan penggunaannya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*.⁵²

Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang khusus untuk perangkat bergerak seperti *smartphone* atau tablet. Sistem operasi *Android* ini bersifat *open source* sehingga banyak sekali programmer yang membuat aplikasi maupun memodifikasi sistem ini. Para programmer memiliki peluang yang sangat besar untuk terlibat

⁵¹ Sugeng Purwantoro, Heni Rahmawati, dan Achmad Tharmizi. *Mobile Searching Objek Wisata Pekanbaru Menggunakan Location Base Service (LBS) Berbasis Android*. Jurnal. Politeknik Caltex Riau. Vol. 1, 2013, hlm. 177

⁵² Satyaputra dan Aritonang. *Beginning Android Programming with ADT Bundle*. (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2014), hlm. 2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

mengembangkan aplikasi *Android* karena alasan *open source* 31 tersebut. Sebagian besar aplikasi yang terdapat dalam *Play Store* bersifat gratis dan ada juga yang berbayar.⁵³

b. Sejarah Android

Perkembangan *Android* dimulai dengan berdirinya *Android, Inc.* pada Oktober 2003 dengan tujuan *mobile device* yang lebih pintar untuk menyaingi *Symbian* dan *Windows Mobile* yang populer, pada saat itu *iPhone* dan *Blackberry* belum dirilis.⁵⁴

Pada tahun 2005, *Android* diakuisisi oleh Google. Pengembangan terus dilanjutkan hingga *Android* versi beta diluncurkan pada tanggal 5 November 2007. Hingga saat ini tanggal 5 November diperingati sebagai hari jadi *Android*. Seminggu setelah itu pada tanggal 12 November 2007 *Android SDK (Software Development Kit)* diluncurkan, sehingga pengguna dapat membuat dan mengembangkan berbagai aplikasi.⁵⁵

c. Komponen Aplikasi Android

Komponen aplikasi merupakan bagian terpenting dari sebuah *Android*. Setiap komponen mempunyai fungsi yang berbeda, antara komponen satu dengan yang lainnya bersifat saling berhubungan. Berikut komponen aplikasi yang harus diketahui, yaitu:

⁵³ Arif Akbarul Huda. *Live Coding! 9 Aplikasi Buatan Sendiri*. (Yogyakarta: ANDI Azhar, 2013), hlm. 1-5

⁵⁴ Onur Cinar. *Android Apps with Eclipse*. New York: Springer Panji Wisnu Wirawan. (2011). *Pengembangan Kemampuan E-Learning Berbasis Web ke dalam M-Learning*, Jurnal Universitas Diponegoro, Vol. 2 No. 4, 2012, hlm 22-23

⁵⁵ Satyaputra dan Aritonang, *Op. Cit*, hlm. 5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Activity yaitu satu halaman antarmuka yang biasa digunakan oleh *user* untuk berinteraksi dengan aplikasi. Biasanya dalam satu *activity* terdapat *button*, *spinner*, *list view*, *edit text*, dan sebagainya. Satu aplikasi dalam *Android* dapat terdiri atas lebih dari satu *activity*.

2) *Services*.

Services merupakan komponen aplikasi yang dapat berjalan secara *background*, misalnya digunakan untuk memuat data dari *server database*. serta, aplikasi pemutar musik atau radio juga memanfaatkan servis supaya aplikasinya bisa tetap berjalan meskipun pengguna melakukan aktivitas dengan aplikasi lain.

3) *Contact Provider*

Contact Provider digunakan untuk mengelola data sebuah aplikasi, seperti kontak telepon. Siapa saja bisa membuat aplikasi *Android* dan dapat mengakses kontak yang tersimpan pada sistem *Android*. Maka dari itu, agar dapat mengakses kontak, user memerlukan komponen *contact provider*.

4) *Broadcast Receiver*

Broadcast Receiver sama dengan bahasa terjemahannya yaitu penerima pesan. Kasus baterai lemah merupakan kasus yang sering dialami *handphone Android*. Sistem *Android* dirancang untuk menyampaikan pengumuman secara otomatis jika baterai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

habis. Apabila aplikasi yang dibuat dilengkapi dengan komponen *broadcast receiver*, maka *user* bisa mengambil tindakan menyimpan kemudian menutup aplikasi atau tindakan yang lain.⁵⁶

d. Kelebihan dan Kelemahan Android

Android merupakan sistem operasi yang dirancang oleh salah satu pemilik situs terbesar di dunia. Seiring berjalannya waktu, *Android* telah berevolusi menjadi sistem yang luar biasa dan banyak diminati oleh pengguna *smartphone* karena mempunyai banyak kelebihan. Namun dibalik popularitas *platform Android* yang disebut sebagai teknologi canggih ini pastilah memiliki kekurangan. Berikut adalah kelemahan dan kelebihan *Android*:⁵⁷

1) Kelebihan *Android*a) Lengkap (*complete platform*)

Para pengembang dapat melakukan pendekatan yang komperhensif ketika sedang mengembangkan *platform Android*. *Android* adalah sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan *tools* guna membangun *software* dan menjadikan peluang untuk para pengembang aplikasi.

b) *Android* bersifat terbuka (*Open Source Platform*)

Android berbasis linux bersifat terbuka atau *open source* maka dapat dengan mudah untuk dikembangkan oleh siapa saja.

⁵⁶ Arif Akbarul Huda, *Op. Cit*, hlm. 4-5

⁵⁷ Zuliana dan Irwan Padli. *Aplikasi Pusat Panggilan Tindakan Kriminal di Kota Medan Berbasis Android*, Jurnal. IAIN Sumatera Utara Medan, 2013, hlm 2



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

c) *Free Platform*:

Android adalah *platform* yang bebas untuk para pengembang. Tidak ada biaya untuk membayar 35 lisensi atau biaya royalti. *Software Android* sebagai *platform* yang lengkap, terbuka, bebas, dan informasi lainnya bisa diunduh secara gratis dengan mengunjungi situs *website*.

d) Sistem Operasi Merakyat.

Android berbeda dengan *Iphone Operating System* (IOS) yang terbatas pada *gadget* dari Apple, maka *Android* punya banyak produsen, dengan *gadget* andalan masing masing mulai Evercross hingga Samsung dengan harga yang cukup terjangkau.

2) Kelemahan Android

- a) *Android* selalu terhubung dengan internet. *Handphone* bersistem *Android* sangat memerlukan koneksi internet yang aktif.
- b) Banyaknya iklan yang terpampang diatas atau bawah aplikasi. Walaupun tidak ada pengaruhnya dengan aplikasi yang sedang dipakai tetapi iklan ini sangat mengganggu.
- c) Tidak hemat daya baterai.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Pengertian Koloid

Koloid berasal dari kata “kolia” yang dalam bahasa Yunani berarti “lem”. Istilah koloid pertama kali diperkenalkan oleh Thomas Graham (1861) berdasarkan pengamatannya terhadap gelatin yang merupakan kristal tetapi susah mengalami difusi. Oleh karena itu, zat semacam gelatin ini mudah disebut dengan koloid. Koloid atau disebut juga dispersi koloid atau sistem koloid sebenarnya merupakan sistem dispersi dengan ukuran partikel yang lebih besar dari larutan tetapi lebih kecil dari pada suspensi.

Berdasarkan ukuran partikel, campuran dapat dibagi menjadi tiga golongan, yaitu larutan sejati, koloid, dan suspensi kasar. Sebenarnya cukup sulit membedakan ketiga jenis campuran itu, kecuali dilihat dari ukuran (jari-jari) partikelnya:

- 1) Partikel larutan: $0,1 - 1 \mu\text{m}$
- 2) Partikel koloid: $1 - 100 \mu\text{m}$
- 3) Partikel suspensi kasar: $>100 \mu\text{m}$

Karena ukuran partikelnya amat kecil, maka koloid tidak dapat disaring dengan kertas saring biasa dan filter porselin, tetapi dapat dengan filter ultra atau kolodium, karena pori-porinya lebih kecil.⁵⁸

Berdasarkan ukuran partikel zat terlarut, sistem koloid berada diantara suspensi kasar dan larutan sejati. Pada sistem koloid, ukuran

⁵⁸ Syukri S, *Kimia Dasar 2*, (Bandung: ITB, 1999), hlm. 53

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

partikelnya lebih kecil dari pada suspensi kasar sehingga tidak membentuk fase terpisah, tetapi tidak cukup kecil dibandingkan dengan larutan sejati. Jika zat terlarut pada keadaan ini akan menunjukkan sifat-sifat yang berbeda dari larutan sejati dan suspensi kasar.⁵⁹

b. Penggolongan Koloid

Dipandang dari kelarutannya, koloid dapat dibagi atas koloid dispersi dan koloid asosiasi.

- 1) Koloid dispersi, yaitu koloid yang partikelnya tidak dapat larut secara individu dalam medium. Yang terjadi hanyalah penyebaran (dispersi) partikel tersebut. Yang termasuk kelompok ini adalah koloid mikromolekul (protein dan plastik), agregat molekul (koloid belerang), dan agregat atom (sol emas dan platina).
- 2) Koloid asosiasi, yaitu koloid yang terbentuk dari gabungan (asosiasi) partikel kecil yang larut dalam medium, contohnya koloid $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Senyawa ini larut dalam air menjadi ion Fe^{3+} dan OH^- . Jika larutan Fe^{3+} dan OH^- dicampur sedemikian rupa sehingga berasosiasi membentuk kristal kecil yang melayang-layang dalam air sebagai koloid.

Suatu koloid selalu mengandung dua fasa yang berbeda, yaitu berupa gas, cair, atau padat. Pengertian fasa disini tidak sama dengan wujud, karena ada wujud sama tetapi fasanya berbeda, contohnya

⁵⁹ Yayan Sunarya, *Kimia Dasar 2*, (Bandung: CV. Yrama Widya, 2012), hlm.42

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

campuran air dan minyak bila dikocok akan terlihat butiran minyak dalam air. Butiran itu mempunyai fasa berbeda dengan air walaupun keduanya cair. Oleh sebab itu, suatu koloid selalu mempunyai fasa terdispersi dan fasa pendispersi. Fasa terdispersi mirip dengan zat terlarut, dan fasa pendispersi mirip dengan pelarut pada suatu larutan.⁶⁰

Sistem koloid dapat dikelompokkan berdasarkan jenis fasa terdispersi dan fasa pendispersinya, antara lain:

- 1) Aerosol, yaitu sistem koloid dari partikel zat padat atau cair yang terdispersi dalam gas, jika zat terdispersi berupa zat padat dan jika terdispersi zat cair disebut aerosol cair.
- 2) Sol, yaitu sistem koloid yang terdiri dari partikel padat yang terdispersi dalam zat cair yang disebut sol. Koloid jenis sol banyak kita temukan dalam kehidupan sehari-hari dan industri.
- 3) Emulsi, yaitu sistem koloid dari zat cair yang terdispersi dalam zat cair lain . syarat terjadinya emulsi ini adalah dua jenis zat cair itu tidak saling melarutkan. Emulsi dapat digolongkan kedalam dua bagian yaitu, emulsi minyak dalam air dan emulsi air dalam minyak.
- 4) Gel, yaitu koloid setengah kaku terbentuk dari suatu sol yang zat terdispersinya mengadsorpsi medium dispersi sehingga terjadi koloid yang agak padat.

⁶⁰ Syukri S, *Op. Cit*, hlm: 454

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan fasa terdispersi dan fasa pendispersinya, koloid disebut juga dispersi koloid yang dapat dibagi atas delapan jenis.

Tabel II.1
Jenis Sistem Dispersi Koloid

Fasa Terdispersi	Fasa Pendispersi	Nama	Contoh
Gas	Cair	Buih	Busa sabun, busa air
Gas	Padat	Busa	Batu apung, karet busa
Cair	Gas	Aerosol cair	Karet
Cair	Cair	Emulsi	Susu
Cair	Padat	Emulsi padat (gel)	Mentega
Padat	Gas	Aerosol padat	Asap, abu
Padat	Cair	Sol (suspensoid)	Cat
Padat	Padat	Sol padat	Zat warna dalam kaca

Ditinjau dari interaksi fasa terdispersi dengan fasa pendispersi (medium), koloid dapat pula dibagi atas koloid liofil dan liofob.

- 1) Koloid liofil, yaitu koloid yang suka berikatan dengan mediumnya sehingga sulit dipisahkan atau sangat stabil. Jika mediumnya air disebut koloid hidrofil, yaitu suka air, contohnya agar-agar dan tepung kanji (amilum) dalam air.
- 2) Koloid liofob, yaitu koloid yang tidak menyukai mediumnya sehingga cenderung memisah, dan akibatnya tidak stabil. Bila mediumnya air, disebut koloid hidrofob (tidak suka air), contohnya sol emas dan koloid $\text{Fe}(\text{OH})_3$ dalam air.

Koloid dapat berubah menjadi tidak koloid atau sebaliknya. Berdasarkan perubahan itu ada koloid reversibel dan irreversibel.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Koloid reversibel, yaitu suatu koloid yang dapat berubah jadi tak koloid, dan kemudian menjadi koloid kembali. Contohnya air susu (koloid) bila dibiarkan akan mengendap (tidak koloid) dan airnya terpisah, tetapi bila dikocok akan bercampur seperti semula (koloid).
- 2) Koloid irrevesibel, yaitu koloid yang setelah berubah menjadi bukan koloid tidak dapat menjadi koloid lagi, contohnya sol emas.⁶¹

c. Sifat Koloid

Koloid adalah suatu campuran sehingga sifatnya ada yang sama dan ada yang berbeda dengan larutan. Sifat khusus koloid timbul akibat partikelnya yang lebih besar dari pada partikel larutan. Sifat tersebut adalah sebagai berikut:

1) Efek *Tyndall*

Ukuran partikel koloid agak besar, maka cahaya yang melewatinya akan dipantulkan. Arah pantulan itu tidak teratur karena partikel tersebar secara acak sehingga pantulan cahaya itu berhamburan kesegala arah, yang disebut efek *Tyndall*. Hal ini tidak terjadi dalam larutan, karena partikelnya sangat kecil sehingga tidak mengubah arah cahaya. Partikel koloid walaupun agak besar, tidak dapat dilihat oleh mata. Akan tetapi bila kedalam koloid dilewatkan seberkas cahaya diruang gelap akan tampak

⁶¹ *Ibid.*, hlm. 455



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

hamburan cahaya, bukan partikelnya, sedangkan dalam cairan murni atau larutan tidak terjadi hamburan itu.

2) Gerak Brown

Sebagai partikel yang bebas dalam mediumnya, partikel koloid selalu bergerak kesegala arah. Gerakan itu disebut gerakan Brown. Gerakan ini dapat diteliti dengan mikroskop optik, untuk mengamati cahaya yang lewat dalam koloid dengan latar belakang gelap. Yang terlihat bukanlah partikel koloid, melainkan bintik-bintik cahaya yang berkilauan. Gerakan Brown menunjukkan bahwa partikel koloid berdifusi lambat.⁶²

3) Adsorpsi

Materi dalam koloid mempunyai jumlah permukaan yang lebih luas dibandingkan dalam bentuk gumpalan. Contohnya sebuah kubus berisi 1 cm dan dipotong menjadi kubus-kubus kecil, semakin kecil kubus itu semakin besar pula luas permukaan yang dihasilkannya. Pada permukaan partikel koloid terdapat gaya *van der waals* terhadap molekul atau ion lain disekitarnya. Melekatnya zat lain pada permukaan koloid itu disebut adsorpsi, contohnya adsorpsi ion Fe^{3+} pada koloid $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x \text{H}_2\text{O}$. Suatu koloid umumnya hanya mengadsorpsi ion positif atau ion negatif saja. Ion yang teradsorpsi dapat membentuk satu atau dua lapisan.

⁶² *Ibid.*, hlm. 456



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Koloid bila dibiarkan dalam waktu tertentu akan terpengaruh oleh gaya gravitasi, sehingga partikelnya turun perlahan ke dasar bejana yang disebut koagulasi, atau penggumpalan. Waktu koagulasi koloid bervariasi antara yang satu dengan yang lain. Koagulasi spontan umumnya lambat dan dapat dipercepat dengan alat sentrifugal ke dasar tabung reaksi.

d. Pembuatan Koloid

Oleh karena ukuran partikel koloid berada pada rentang antara larutan sejati dan suspensi kasar, maka sistem koloid dapat diperoleh dengan dua cara, yaitu pemecahan partikel-partikel besar menjadi berukuran koloid dan pembentukan agregat dari molekul-molekul kecil pembentuk larutan menjadi molekul berukuran koloid. Cara pemecahan partikel-partikel besar menjadi ukuran koloid disebut cara dispersi, sedangkan cara pembentukan agregat dari molekul-molekul kecil pembentuk larutan menjadi berukuran koloid disebut cara kondensasi.

1) Dispersi

a) Cara Mekanik

Menurut cara ini, zat yang akan didispersikan dalam medium pendispersi digiling sampai ukurannya berada pada rentang partikel-partikel koloid. Dengan demikian, ukuran zat terdispersi diperkecil hingga berukuran koloid. Contoh cara



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

ini misalnya misalnya penggilingan kacang kedelai pada pembuatan tahu, pembuatan cat industri juga digunakan cara ini, dimana bahan untuk membuat cat digiling sampai berukuran koloid, kemudian didispersikan kedalam medium pendispersi seperti air atau terpening.

b) Cara Busur Listrik Bredig

Pada cara ini, arus listrik bertegangan tinggi dialirkan melalui dua buah elektroda logam sebagai bahan terdispersi. Kemudian kedua elektroda tersebut dicelupkan kedalam air hingga kedua ujung elektroda hampir bersntuhan hingga terjadi loncatan bunga api listrik. Loncatan bunga api listrik menimbulkan bahan elektroda menguap dan larut didalam medium pendispersi seperti air membentuk sol dengan cara ini adalah platina, emas, dan perak.

c) Cara Peptisasi

Dispersi koloid dapat juga diperoleh dari suspensi dengan cara memecahkan partikel-partikel dari suspensi kasar. Kemudian menambahkan ion-ion yang dapat diadsorpsi oleh partikel-partikel koloid hingga koloid tersebut menjadi stabil. Dalam partikelnya, kedalam suspensi kasar ditambahkan larutan ion sejenis, kemudian dilakukan pengadukan. Adanya pengadukan ini menyebabkan agregat endapan terpecah menjadi agregat-agregat yang lebih kecil

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

menuju ukuran koloid. Koagulasi agregat-agregat yang telah membentuk ukuran koloid dapat dihambay karena adanya ion-ion teradsorpsi. Cara seperti ini dikenal sebagai cara peptisasi.

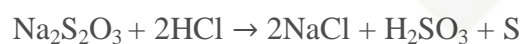
d) Cara Homogenitas

Pembuatan koloid jenis emulsi tertentu dapat dilakukan dengan menggunakan mesin penghomogen atau mesin untuk membuat zat menjadi homogen dan berukuran koloid. Cara ini digunakan pada pembuatan susu. Partikel lemak dari susu diperkecil sampai berukuran koloid dengan cara melewati zat tersebut melalui lubang berpori dengan tekanan tinggi. Jika ukuran partikel telah disesuaikan maka zat tersebut didispersikan kedalam medium pendispersinya.

2) Kondensasi

a) Reaksi Metatesis

Apabila kedalam larutan natrium tiosulfat ditambahkan larutan asam klorida akan terbentuk partikel berukuran koloid. Persamaan reaksinya:



Terbentuknya partikel berukuran koloid karena belerang yang terbentuk akan beragregat yang semakin lama semakin besar sampai berukuran koloid. Jika konsentrasi pereaksi dan suhu reaksi tidak dikendalikan, dispersi koloid



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

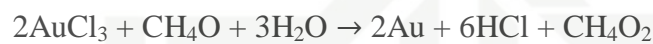
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

tidak akan terbentuk, sebab partikel belerang akan tumbuh terus menjadi endapan yang tidak larut dalam air.

b) Reaksi redoks

Sol emas dapat diperoleh melalui reduksi emas (III) klorida dengan formalin.

Persamaan Reaksinya:

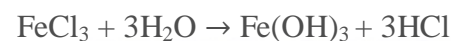


Emas pertama-tama akan terbentuk dalam keadaan atom-atom bebasnya, kemudian terbentuk agregat yang lebih besar menjadi berukuran partikel koloid, dan distabilkan oleh adanya ion-ion OH^- yang teradsorpsi pada permukaan partikel koloid. Ion-ion OH^- ini berasal dari air yang terurai.

c) Reaksi Hidrolisis

Besi (III) klorida yang berwarna coklat tua jika dilarutkan kedalam air akan menguraikan air membentuk ion OH^- dan H^+ . Ion-ion OH^- bereaksi dengan Besi (III) klorida membentuk Besi (III) hidroksida.

Persamaan reaksinya:



Ukuran ^{partikel}-partikel $\text{Fe}(\text{OH})_3$ yang terbentuk lebih besar dari pada ukuran larutan sejati, tetapi tidak cukup besar untuk mengendap. Selain itu, koloid $\text{Fe}(\text{OH})_3$ yang terbentuk distabilkan dengan mengadsorpsi ion-ion Fe^{3+} .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pada kondisi tertentu, sol dari berbagai koloid liofil dapat mengalami koagulasi dan berubah menjadi material dengan massa lebih rapat, yang disebut jeli. Proses pembentukan jeli seperti ini dinamakan jelifikasi atau gelatinasi. Contoh dari proses ini misalnya pada pembuatan kue dari bahan agar-agar, kanji atau silika gel. Pembentukan jeli terbentuk akibat molekul-molekul senyawa bergabung membentuk rantai yang panjang.

Jaringan rantai ini menyebabkan terbentuknya ruang-ruang kosong yang dapat diisi oleh cairan atau medium pendispersi, sehingga cairan tersebut terjebak dalam jaringan rantai. Pembentukan jeli tergantung pada berbagai faktor, seperti suhu dan konsentrasi zat. Pada suhu tinggi agar-agar sukar mengeras dan akan memadat jika didinginkan. Pembentukan jeli juga menuntut konsentrasi tinggi agar seluruh pelarut dapat terjebak dalam jaringan.⁶³

e. Kegunaan Koloid

Dilingkungan kita ini banyak terdapat sistem koloid, baik yang alami maupun buatan manusia. Berikut ini adalah beberapa kegunaan koloid dalam kehidupan.

⁶³ Yayan Sunarya, *Op. Cit*, hlm. 56



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Gas buangan pabrik yang mengandung asap dan partikel berbahaya dapat diatasi dengan menggunakan alat yang disebut pengendap *Cottrell*. Asap buangan itu dimasukkan kedalam ruangan bertegangan listrik tinggi sehingga elektron mengionkan molekul udara. Partikel asap akan menyerap ion positif dan tertarik ke elektroda negatif sehingga menggumpal. Akhirnya gas yang keluar bebas asap dan padatan.

2) Membantu Pasien Gagal Ginjal

Darah mengandung banyak partikel koloid, seperti sel darah merah, sel darah putih, dan antibodi. Orang yang ginjalnya tidak mapu mengeluarkan senyawa beracun dari darah, seperti urea dan keratin, disebut gagal ginjal. Orang ini dapat dibantu dengan cara dialisis, yaitu mengisap darahnya dan dialirkan kedalam alat (disebut alat cuci darah) sehingga urea dan keratin serta ion-ion lain ditarik keluar. Darah yang telah bersih dimasukkan kembali ke dalam tubuh penderita.

3) Penjernihan Air

Air yang jernih harus bebas koloid, oleh karena itu diberi aluminium sulfat atau tawas. Tawas akan terurai menjadi Al^{3+} dan SO_4^{2-} yang mengkoagulasi (menggumpalkan) partikel koloid sehingga mengendap di dasar wadah dan air menjadi jernih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keringat biasanya mengandung protein yang dapat menimbulkan bau bila diuraikan oleh bakteri yang banyak terdapat ditempat basah, seperti ketiak. Bila di tempat itu diberi *deodorant* mengandung aluminium klorida untuk mengkoagulasi (pengendapan) protein dalam keringat. Endapan protein ini dapat menghalangi kerja kelenjar keringat sehingga keringat dan protein yang dihasilkan berkurang.

5) Sebagai Bahan *Makanan* dan Obat

Ada bahan makanan atau obat yang berwujud padat sehingga tidak enak dan sulit ditelan. Tambahan lagi, zat ini tidak larut dalam cairan (air). Untuk mengatasinya, zat ini dikemas dalam bentuk koloid sehingga mudah diminum, contohnya susu encer.

6) Industri *Kosmetik*

Bahan kosmetik seperti pembersih wajah dan pelembab badan umumnya berbentuk koloid emulsi.

7) *Bahan Pencuci*

Sabun sebagai pembersih karena dapat mengemulsi minyak dalam air. Sabun dalam air terion menjadi Na^+ dan ion asam lemak. Kepala asam lemak yang bermuatan negatif larut dalam air, sedangkan ekornya larut dalam minyak. Hal ini menyebabkan tetesan minyak larut didalam air.⁶⁴

⁶⁴ Syukri S, *Op. Cit*, hlm. 463-465



B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang telah dilakukan yang menjadi acuan dalam penelitian ini:

1. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Arina Diana Fatma dan Crys Fajar Partana pada tahun 2019 yang berjudul Pembelajaran Berbantu Aplikasi Android untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan pembelajaran berbasis android ini efektif digunakan sebagai media pembelajaran. Penggunaan media android dapat mendukung aktivitas peserta didik dimana saja dan kapan saja, sehingga siswa dapat memakan informasi sesuai dengan kebutuhannya.⁶⁵
2. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Yudha Febriyanto, Lisa Utami dan Zona Octarya pada tahun 2020 yang berjudul Desain Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Koloid di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Pertanian Terpadu Provinsi Riau. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan hasil validasi ahli materi dan media, hasil uji praktilitas dan hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis android pada materi koloid berturut-turut yang didesain dinyatakan sangat valid dengan persentase kevalidan 92,38%, 85,6% dan 86,9%.
3. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Kharisma Eka Putri dan Sutrisno Sahari pada tahun 2017 yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Kuliah Pembelajaran Terpadu. Berdasarkan

⁶⁵ Arina Diana Fatma dan Fajar Partana, *Op.Cit.*, hlm. 234



hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis android pada mata kuliah pembelajaran terpadu yang telah dikembangkan layak digunakan. Kelayakan ini didasarkan pada hasil validasi pakar yang memperoleh kriteria sangat kuat, hasil belajar mahasiswa secara klasikal telah tuntas belajarnya , karena persentase mahasiswa yang tuntas berada diatas standar ketuntasan yang telah ditetapkan yaitu 75% dan respon siswa terhadap perkuliahan yang menggunakan media pembelajaran berbasis android pada mata kuliah pembelajaran terpadu memberikan hasil yang positif.

Persamaan penelitian penulis dengan tiga penelitian diatas adalah terletak pada objek penelitiannya yaitu media pembelajaran berbasis android. Sedangkan perbedaannya yaitu terletak pada judul yang penulis angkat yakni mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Chemondro* Berbasis *Android* pada Materi Koloid. Selain itu tempat dilaksanakan penelitian dan waktu penelitian juga berbeda.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian telah dilakukan di semester ganjil pada Tahun Ajaran 2019/2020 yaitu pada tanggal 24 September 2020.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Siak Hulu, karena disekolah ini tidak digunakan media pembelajaran berbentuk aplikasi android dan juga belum pernah dilakukan penelitian yang sejenis.

B. Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah media pembelajaran *Chemondro* berbasis *Android* pada materi koloid.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pihak yang akan melakukan validasi terhadap produk media pembelajaran *Chemondro* berbasis *Android* yang dihasilkan, yaitu:

a. Ahli Media

Ahli media minimal memiliki standar pendidikan S2 yang berasal dari dosen dan memiliki pengalaman serta keahlian dalam perancangan maupun pengembangan desain media pembelajaran.



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.

Adapun ahli media dalam penelitian ini dipilih 2 dosen UIN SUSKA RIAU yang ahli dalam bidang desain media pembelajaran.

b. Ahli Materi

Ahli materi minimal memiliki standar pendidikan S1 yang memiliki pemahaman dan pengalaman luas dalam pelajaran kimia. Adapun ahli materi dalam penelitian ini dipilih 2 orang guru kimia di SMAN 2 Siak Hulu yang ahli dalam materi kimia khususnya materi koloid.

c. Ahli Praktis

Ahli uji kepraktisan media pembelajaran kimia minimal memiliki standar pendidikan S1 yang memiliki pengalaman luas dan tinggi dalam pembelajaran kimia yang berasal dari sekolah. Adapun ahli praktisi dalam penelitian ini dipilih 1 guru kimia di SMAN 2 Siak Hulu yang ahli dalam pembelajaran kimia.

d. Peserta Didik

Adapun peserta didik sebagai subjek uji coba berupa tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* yang telah di desain. Dalam penelitian ini dipilih 10 peserta didik yang dipilih secara acak dari kelas XI MIPA.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian penelitian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan, maka yang menjadi populasi adalah siswa SMA NEGERI 2 SIAK HULU.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atas wakil populasi yang diteliti, maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMA NEGERI 2 SIAK HULU yang diambil 1 kelas tetapi hanya 10 peserta didik yang diberikan angket respon peserta didik.

D. Jenis Penelitian

Jenis dari penelitian yaitu *Research and Development* umumnya disebut jenis penelitian dan pengembangan. *Research and Development* merupakan salah satu tipe riset pragmatik yang membagikan sesuatu metode untuk melakukan pengujian teori serta validasi penerapan secara esensial terus menerus dicoba lewat suatu tradisi yang menantang. Sesuatu metode untuk melakukan penetapan peralatan-peralatan baru, tehnik-tehnik, prosedur-prosedur, serta yang berdasar pada analisis mengenai aneka kasus khusus.

Gay mengatakan bahwa penelitian R&D adalah penelitian pengembangan sebuah produk yang lebih efektif dan dimanfaatkan oleh sekolah dan tidak dilakukan untuk menguji suatu teori. Menurut Borg & Gall menjabarkan *Research and Development* dalam bidang pendidikan merupakan suatu model yang dikembangkan berlandaskan industri. Hal ini maksudnya temuan dalam penelitian ini dimanfaatkan dalam menyusun sebuah prosedur dan produk baru. Kemudian secara tersusun diuji dilapangan, dan dievaluasi serta disempurnakan hingga sesuai standar tertentu.⁶⁶

⁶⁶ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*, Jakarta: Rajawali Press, 2014, hlm. 264

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tahap-tahap penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh

Borg and Gall sebagai berikut:

1. *Research and Information Collection*

Tahap ini digunakan oleh peneliti untuk menganalisis kebutuhan, mereview literatur, dan mengidentifikasi faktor-faktor yang menimbulkan permasalahan sehingga perlu ada pengembangan model baru.

2. *Planning*

Pada tahap ini, peneliti mulai menetapkan rancangan model untuk memecahkan masalah yang ditemukan pada tahap pertama. Hal-hal yang direncanakan antara lain menetapkan model, merumuskan tujuan secara bertahap.

3. *Develop Preliminary Form of Product*

Pada tahap ini mulai disusun bentuk awal model dan perangkat yang diperlukan. Produk awal dapat berbentuk buku panduan penerapan model, perangkat model seperti media dan alat bantu model. Proses penelitian pada tahap ini dilakukan dengan melakukan validasi rancangan model oleh pakar yang ahli dalam bidangnya.

4. *Preliminary Field Testing*

Setelah model dan perangkatnya siap untuk digunakan, kegiatan selanjutnya adalah melakukan uji coba rancangan model. Uji coba ini melibatkan sekitar 6-12 responden.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

 5. *Main Product Revision*

Revisi produk utama dilakukan berdasarkan hasil uji coba tahap pertama.⁶⁷

Prosedur yang dilakukan peneliti dalam pengembangan ini diadaptasi dari langkah-langkah pengembangan yang dikembangkan oleh Borg and Gall dengan pembatasan. Borg and Gall menyatakan bahwa dimungkinkan untuk membatasi penelitian dalam skala kecil, termasuk membatasi langkah penelitian.⁶⁸

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian adalah:

a. Tahap pengumpulan data

Tahap ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan pembelajaran terhadap produk yang ingin dikembangkan. Tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara studi lapangan dan studi pustaka.

- 1) Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui analisis kebutuhan media pembelajaran di SMAN 2 Siak Hulu.
- 2) Studi pustaka mengenai teori yang berhubungan dengan media pembelajaran serta studi pustaka mengenai materi koloid.

b. Tahap perencanaan

Tahap perencanaan dimulai dengan mendesain media pembelajaran *Chemondro* yang akan dibuat semenarik mungkin berbasis *Android*. Setelah desain maka pemetaan materi dilakukan

⁶⁷ Endang, *loc.cit.*

⁶⁸ Emzir, *op. Cit.* Hlm. 271



sebagai bahan pembelajaran yang akan disampaikan pada media yang akan dibuat.

c. Tahap pengembangan produk

Tahap pengembangan produk dimulai dengan pengumpulan bahan, pengolahan bahan, dan mengimplementasikan media. Bahan-bahan yang dikumpulkan berupa fitur sebagai penyajian utama. Setelah bahan terkumpul dilakukan pengelolaan bahan yang sudah terkumpul dan melakukan editing. Pengimplementasian media dilakukan dengan cara membuat terlebih dahulu media yang berupa sketsa atau rancangan, materi yang telah ditentukan. Langkah selanjutnya yaitu media siap dilakukan validasi.

d. Tahap validasi dan uji coba

Validasi dapat dilakukan dengan meminta pendapat beberapa orang pakar dalam bidangnya untuk memulai desai produk yang dibuat. Validasi juga dapat dilakukan dengan mengadakan forum diskusi dan mempresentasikan produk yang dibuat. Setelah dilakukan validasi langkah selanjutnya yaitu melakukan uji coba pemakaian produk yang dibuat. Uji coba dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Hasil uji coba ini berupa tanggapan guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran *Chemondro* berbasis *Android* 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.



e. Tahap revisi

Revisi dilakukan setelah uji coba produk yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan uji praktilitas oleh guru dan respon dari peserta didik. Revisi ini bertujuan untuk memperbaiki produk yaang kurang berdasarkan hasil uji coba.

E. Kerangka Berfikir

Pada penelitian ini, peneliti mendesain sebuah produk berupa media pembelajaran *Chemondro* berbasis *Android*. Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Chemondro* berbasis *Android* memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disajikan secara mandiri sehingga peserta didik mampu belajar tanpa arahan guru. Diharapkan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dapat memfasilitasi siswa dalam pembelajaran. Untuk itu peneliti menyusun kerangka berfikir sebagai berikut.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

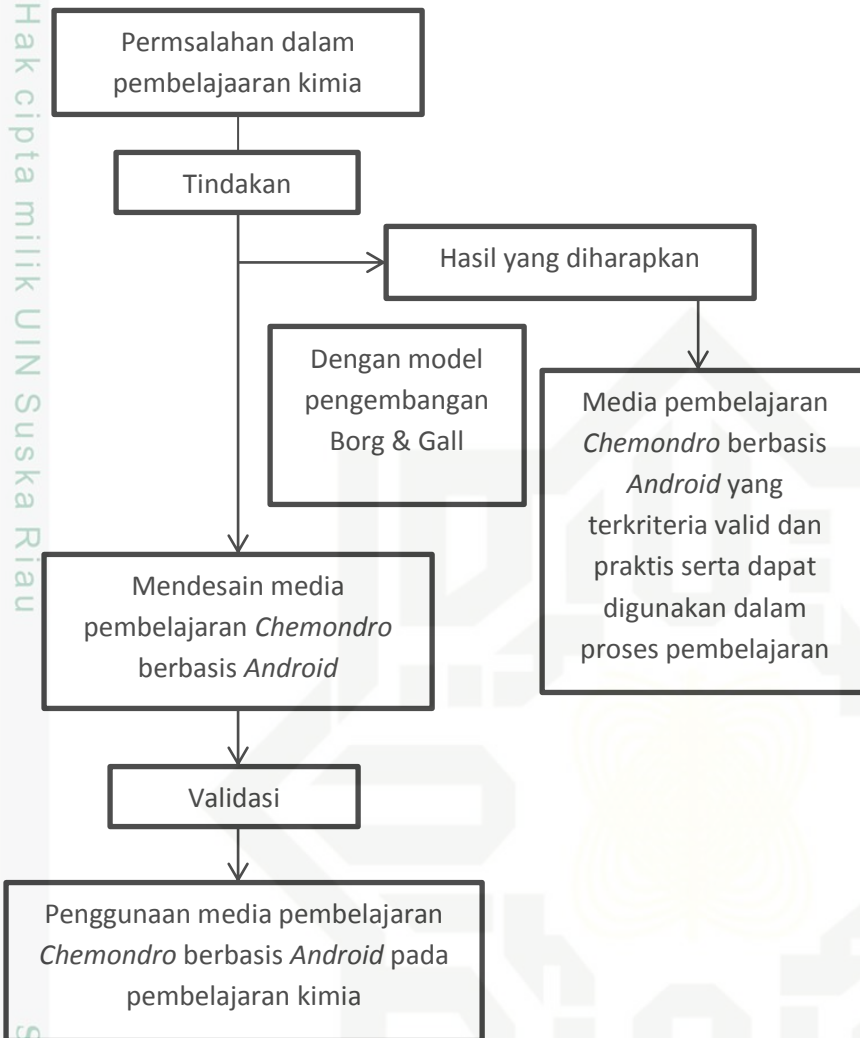
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket atau kuisisioner dan wawancara. Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya secara lebih mendalam.⁶⁹ Wawancara dilakukan pada tahap studi pendahuluan untuk menganalisis kebutuhan guru dan peserta didik.

⁶⁹ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2016, hlm. 24



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

Wawancara dilakukan pada saat peneliti melakukan PPL (Pengalaman Praktik Lapangan).

Angket digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pada penelitian pengembangan, yaitu dengan mengukur kelayakan dari media berdasarkan sisi materi maupun teknisnya. Angket nantinya mengharuskan responden memiliki alternatif jawaban yang telah disediakan dalam bentuk *checklist* (√) yakni sebuah daftar dimana responden membutuhkan tanda *check* pada pilihan jawaban. Angket ini sebelumnya telah melalui tahap konsultasi dan validasi. Adapun responden yang dimaksud adalah ahli materi, ahli media, dan guru kimia yang ditunjuk sebagai sampel.

Selanjutnya peneliti menggunakan skala likert untuk melihat persepsi dari validator sampel. Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau kelompok tentang kejadian. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata sebagai berikut.⁷⁰

Sangat Setuju (SS)	: 5
Setuju (S)	: 4
Cukup Setuju	: 3
Tidak Setuju	: 2
Sangat Tidak Setuju (STS)	: 1

⁷⁰ Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, Bandung : Alfabeta, 2014, hlm. 38-39



G. Teknik Analisis Data

1. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrumen dilakukan dengan pengujian validitas konstruk dan validitas isi. Validitas konstruk dapat digunakan pendapat dari para ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun.⁷¹ Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur pada yang seharusnya diukur.⁷²

Untuk uji validitas instrumen, dilakukan dengan pengujian validitas konstruk dan validitas isi. Validitas konstruk dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgement expert*). Dalam hal ini, setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berdasarkan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun.⁷³

Sementara itu, untuk validasi isi, maka pengujian dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan rancangan yang telah ditetapkan. Secara teknis, pengujian validitas konstruk dan validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dari

⁷¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung : Alfabeta, 2013, hlm. 173

⁷² *Ibid.*, hlm. 173

⁷³ *Ibid.*, hlm. 173

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

indikator. Dengan kisi-kisi instrumen itu maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis.⁷⁴

a. Instrumen Validasi oleh Desain Media

Pembuatan media terlebih dahulu divalidasi oleh ahli desain media. Instrumen ini divalidasi oleh 2 orang ahli desain media. Penelitian instrumen disusun menurut skala perhitungan likert. Likert adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala.⁷⁵ Adapun tabel skala angketnya dapat dilihat pada tabel

Tabel III.1
Skala Angket Validasi oleh Ahli Desain Media

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

b. Instrumen Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran

Pembuatan media sebelum diuji cobakan kepada guru kimia harus divalidasi oleh ahli materi. Instrumen divalidasi oleh 2 orang ahli materi. Penilaian instrumen disusun menurut skala *Likert*. Likert atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala.⁷⁶ Adapun tabel skala angketnya dapat dilihat pada tabel 2.

⁷⁴ *Ibid.*, hlm. 173

⁷⁵ *Ibid.*, hlm. 268

⁷⁶ Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013*, Jakarta: Prenadamedia Group, 2015, hlm. 233-235

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

c. Instrumen Uji Coba oleh Guru

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, media pembelajaran berbasis android tersebut direvisi sesuai dengan masukan dari validator. Setelah valid, modul tersebut diuji cobakan kepada 2 orang guru kimia dari sekolah yang telah ditentukan. Penilaian instrumen ini disusun menurut skala perhitungan *Likert*. *Likert* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang disebut secara berskala. Adapun tabel skala angketnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel III.3
Skala Angket Validasi oleh Guru

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

d. Instrumen Uji Coba oleh Peserta Didik

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media serta diuji kepraktisannya, media pembelajaran diuji cobakan kepada peserta didik meliputi respon peserta didik. Instrumen uji respon peserta didik ini berupa angket semi terbuka yang datanya merupakan penilaian



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

secara kualitatif. Uji coba dilakukan pada pesefrta didik SMA Negeri 2 Siak Hulu. Adapun tabel skala angketnya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel III.4
Skala Angket Uji Coba oleh Peserta Didik

No.	Aspek	Nomor Pertanyaan
1	Format Media	1
2	Kualitas Media	2,3
3	Kejelasan Media	4,5
4	Ketertarikan Peserta Didik	6,7,8

2. Analisis Data

a. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil *review* dari ahli desain media dan ahli materi pembelajaran berupa saran dan masukan mengenai perbaikan aplikasi *qr code*.

b. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angka. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket.

a. Analisis Validitas Media Pembelajaran

Untuk melakukan analisis validitas media yang dikembangkan digunakan *Likert* dan diperoleh cara:

- a) Menentukan skor maksimal

$$\text{Skor maksimal} = \text{jumlah butir komponen} \times \text{skor maksimal}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator
- c) Menentukan persentase kevalidan:

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

Hasil persentase kevalidan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel 5.⁷⁷

Tabel III.5
Kriteria Hasil Uji Validitas Media

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

b. Analisis Kepraktisan Aplikasi Berbasis Android

Untuk melakukan analisis tingkat praktikalitas media yang dikembangkan digunakan skala *Likert* dan diperoleh dengan cara.⁷⁸

- a) Menentukan skor maksimal ideal

$$\text{Skor maksimal ideal} = \text{jumlah butir komponen} \times \text{skor maksimal}$$

- b) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing guru mata peserta didik.
- c) Menentukan persentase kepraktisan

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

⁷⁷ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2007, hlm. 15

⁷⁸ *Ibid.*, hlm. 15

Hasil persentase kepraktisan kemudian ditafsirkan dalam pengertian berdasarkan pada tabel 6.

Tabel III.6
Kriteria Hasil Uji Praktikalitas Media

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian desain dan uji coba media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* yang diberi nama *Chemondro Winda* dilengkapi dengan desain *prototype* dan kelengkapan materi yang sudah divalidasi.
2. media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* yang didesain dinyatakan valid oleh ahli desain media, ahli materi pembelajaran dan ahli praktikalitas. Hal ini terlihat dari persentase rata-rata analisis angket ahli desain media, ahli materi pembelajaran dan ahli praktikalitas berturut-turut 93,33%, 92,31% dan 85,33%. Media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* ini dinyatakan sangat baik oleh peserta didik dengan persentase 86,4%.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan keterbatasan penelitian, maka peneliti menyarankan hal-hal berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Peneliti menyarankan agar media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* ini digunakan dalam pembelajaran materi koloid karena

berdasarkan uji validitas dan uji responnya layak digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Saran Desain dan Uji Coba Produk

Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya agar mendesain dan mengujicobakan media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* pada materi yang lainnya sehingga dapat dijadikan sebagai bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengujicobakan media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* ini pada kelompok luas agar dapat diketahui keefektifannya pada kelompok luas dan juga melakukan tahap lanjutan dari desain tipe *Borg and Gall*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Khoilul Amin. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Aplikasi Android Berbasis Weblog untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP PGRI Deponegoro*. Jurnal Megistra. No. 94
- Al-Imam Abul Fida Isma'il Ibnu Katsir ad-Dimasyqi. 2002. *Terjemah Tafsir Ibnu Katsir Juz 14*. Bandung: Sinar Baru al-Gensindo
- Al-Qur'an. *An-Nahl*. 2:89
- Arief S. Sadiman, dkk. 2008. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Penerbit PT. Raja Grafindo Persada
- Arif Akbarul Huda. 2013. *Live Coding! 9 Aplikasi Buatan Sendiri*. Yogyakarta: ANDI Azhar
- Arina Diana Fatma dan Fajar Partana. 2019. *Pembelajaran Berbantu Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia*, Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 5 (2) : 229-236. ISSN 2406-9205
- Azhar Arsyad. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Deeky Hendarsyah. 2019. E-COMMERCE di Era Industri 4.0 dan Society 5.0. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Kita*. vol. 8 (2). ISSN: 2303-3568
- Dina Indriana. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Jogjakarta, Penerbit DIVA Press
- Ebta Setiawan. 2012. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa
- Emzir. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*, Jakarta: Rajawali Press
- Enggar Mawarni. 2015. *Penerapan Peer Tutoring di Lengkapi Animasi Macromedia Flash dan Handout untuk Meningkatkan Motivasi Berprestasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 SMA 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014 pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan*. Jurnal Pendidikan Kimia, 4 (1), ISSN. 2337-9995
- Enggar Mawarni. 2015. *Penerapan Peer Tutoring di Lengkapi Animasi Macromedia Flash dan Handout untuk Meningkatkan Motivasi Berprestasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 SMA 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014 pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan*. Jurnal Pendidikan Kimia, 4 (1), ISSN. 2337-9995

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

© 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.

- Hasnawati, Ruslan dan Sugiarti. 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Pokok Asam Basa*. Chemistry Education Review (CER). 2 (2). ISSN. 2597-9361
- Indar Sabri. 2019. Peran Pendidikan Seni di Era Society 5.0 untuk Revolusi Industri 4.0. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES. ISSN: 2686-6404
- Isma Ramadhani Lubis, dkk. 2015. *Pengembangan Media Mobile Learning "Chemondro" Berbasis Android Sebagai Suplemen Belajar Siswa SMA*, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS), ISSN 2407-4659
- Joko Kuswanto & Ferri Radiansah. 2018. *Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI*. Jurnal Media Infotama, Vol. 14 No. 1, ISSN. 1858-2680
- L. Benedict dan H.E. Pance, 2012. *Teaching Chemistry Using Student-Created Videos and Photo Blogs Accessed with Smartphone and Two-Dimensional Barcodes*. Journal of Chemical Education. Volume 2
- Nunuk Suryani & Leo Agung. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak
- Onur Cinar. 2012. *Android Apps with Eclipse*. New York: Springer Panji Wisnu Wirawan. (2011). *Pengembangan Kemampuan E-Learning Berbasis Web ke dalam M-Learning*. Jurnal Universitas Diponegoro, Vol. 2 No. 4
- Radif A. 2019. Kamin Sumardi dan Mumu Komaro, *Desain dan Pembuatan Media Pembelajaran Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Sistem dan Instalasi Tata Udara*. Journal of Mechanical Engineering Education, 6 (1),
- Radif A., Kamin Sumardi dan Mumu Komaro. 2019. *Desain dan Pembuatan Media Pembelajaran Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Sistem dan Instalasi Tata Udara*. Journal of Mechanical Engineering Education, 6 (1)
- Rahmah, Siti Zainatur dan *et. al.* 2017. *Pengembangan Modul Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, Society) Terintegrasi Nilai Islam Di SMAI Surabaya Pada Materi Ikatan*. *Jurnal Pendidikan*. Volume 2(1) ISSN: 2527-6891. Surabaya: Universitas sebelas Maret.
- Resti Yektyastuti, dkk. 2015. *Penggunaan Media Pembelajaran Kimia "Chemondro" pada Materi Kelarutan dan Pengaruhnya Terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA*. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*, ISSN. 2407-4659
- Riduwan. 2007. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Riduwan. 2014. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta
- Riduwan. 2016. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Satyaputra dan Aritonang. 2014. *Beginning Android Programming with ADT Bundle*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Steffi Adam dan Muhammad Taufik Syastra. 2015. *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam*. CBIS Journal, 3 (2), ISSN : 2337-8794
- Sugeng Purwantoro, Heni Rahmawati, dan Achmad Tharmizi. 2013. *Mobile Searching Objek Wisata Pekanbaru Menggunakan Location Base Service (LBS) Berbasis Android*. Jurnal Politeknik Caltex Riau. Vol. 1, 2013
- Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Susilahudin Putrawangsa dan Uswatun Hasanah. 2018. *Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0 Kajian Dari Perspektif Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan, 16 (1) : 42-54. ISSN 1829-5940
- Syukri S. 1999. *Kimia Dasar 2*. Bandung: ITB
- Trianto Ibnu Badar al-Tabany. 2015. *Mendesain Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Yayan Sunarya. 2012. *Kimia Dasar 2*. Bandung: CV. Yrama Widya
- Yudha Febriyanto, Lisa Utami dan Zona Octarya. 2020. *Desain Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Koloid di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Pertanian Terpadu Provinsi Riau*. Journal Education and Chemistry, 2 (1), ISSN 2656-1379
- Zuliana dan Irwan Padli. 2013. *Aplikasi Pusat Panggilan Tindakan Kriminal di Kota Medan Berbasis Android*. Jurnal. IAIN Sumatera Utara Medan

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

Lampiran A1

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA
(Perminatan Bidang Mipa)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Siak Hulu

Kelas : XI

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), 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
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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 t

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem koloid • Sifat koloid • Pembuatan koloid • Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri 	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengm ati 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. <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan perbedaan larutan sejati, koloid dan suspensi, sistem koloid yang terdapat dalam kehidupan (kosmetik, farmasi, bahan 	<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 mempresentasi-kannya • Merancang percobaan pembuatan koloid <p>Observasi</p>	3 mgg x 4 jp	buku kimia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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 t

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cintadamai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p> <p>3.14 Menganalisis peran koloid</p>		<p>makanan dan lain-lain)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa piring yang kotor karena minyak harus dicuci menggunakan sabun? <p>Mengumpulkan data <i>(Eksperimenting)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume/suhu, cara menggunakan senter (effek Tyndall) cara menggunakan pipet, menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb) <p>Portofolio</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya</p> <p>3.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan • Mendiskusikan bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dan menyimpulkan data percobaan • Menghubungkan sistem koloid dengan sifat koloid • Diskusi informasi tentang koloid liofob dan hidrofob <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil rangkuman tentang sistem 	<ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman sistem koloid, sifat koloid, dan pembuatan 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
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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 t



Lampiran B1

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA**

Nama	:
Hari/Tanggal	:
Profesi/Jabatan	:

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android pada Materi Koloid

Peneliti : Winda Srimawati

Pembimbing : Dra. Fitri Refelita, M.Si

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis *Android* pada Materi Koloid, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian validitas ahli media dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen ahli media ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket penilaian ini, peneliti ucapkan terimakasih.

Peneliti

Winda Srimawati

NIM. 11617203293

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.

INSTRUMEN PENLILAIAN AHLI MEDIA MEDIA PEMBELAJARAN *CHEMONDRO* BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI KOLOID

A. Petunjuk Penggunaan

1. Sebelum mengisi terlebih dahulu perhatikan media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* yang telah terinstal di *smartphone*
2. Beri skor pada butir-butir soal untuk penilaian media dengan cara menceklis (1, 2, 3, 4, 5) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

1	= Sangat Kurang Baik
2	= Kurang Baik
3	= Cukup Baik
4	= Baik
5	= Sangat Baik

B. Aspek Penilaian

No	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Tampilan Media					
	1. Kesesuaian ukuran teks dengan gambar					
	2. Penggunaan warna yang menarik					
	3. Kesesuaian gambar yang digunakan pada media pembelajaran					
	4. Tata letak gambar					
	5. Tata letak menu (navigasi)					
	6. Kesesuaian pemilihan <i>background</i> (latar belakang)					
B	Aspek Informasi Bantuan					
	7. Penjelasan menu pengenalan media					
	8. Kejelasan petunjuk data dan kontak pembuat					



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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

C	Aspek Penggunaan Media					
	9. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran					
	10. Kepraktisan dan kesesuaian dalam penggunaan media pembelajaran					
	11. Kemudahan dalam mengoperasikan media pembelajaran					
	12. Kemampuan penggunaan media pembelajaran secara berulang-ulang					

SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon melingkari salah satu angka untuk memberikan kesimpulan terhadap instrumen. Instrumen ini dinyatakan*):

1.	Layak digunakan tanpa ada revisi
2.	Layak digunakan dengan ada revisi
3.	Tidak layak digunakan dilapangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

*) Mohon lingkari sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu

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

Pekanbaru,.....2020

Validator Instrumen,

Dahliana, S.T.,M.Pd
NIP.197605292006042003

UIN SUSKA RIAU



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.

Lampiran B2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Nama	:
Hari/Tanggal	:
Profesi/Jabatan	:

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android pada Materi Koloid

Peneliti : Winda Srimawati

Pembimbing : Dra. Fitri Refelita, M.Si

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis *Android* pada Materi Koloid, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian validitas ahli media dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen ahli media ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket penilaian ini, peneliti ucapkan terimakasih.

Peneliti

Winda Srimawati
NIM. 11617203293

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

INSTRUMEN PENLILAIAN AHLI MATERI MEDIA PEMBELAJARAN CHEMONDRO BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI KOLOID

A. Petunjuk Penggunaan

1. Sebelum mengisi terlebih dahulu perhatikan media pembelajaran chemondro berbasis *android* yang telah terinstal di *smartphone*
2. Beri skor pada butir-butir soal untuk penilaian media dengan cara menceklis (1, 2, 3, 4, 5) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

1	= Sangat Kurang Baik
2	= Kurang Baik
3	= Cukup Baik
4	= Baik
5	= Sangat Baik

B. Aspek Penilaian

No	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Kebenaran Konsep					
	1. Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013					
	2. Tidak ada aspek yang menyimpang					
	3. Kelengkapan dan sistematika penyajian materi					
B	Aspek Informasi Bantuan					
	4. Materi yang disampaikan mudah dipahami peserta didik					
	5. Keseimbangan proporsi materi yang esensial					
	6. Penggunaan informasi yang baru					



No	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
C	Aspek Penggunaan Media					
	7. Kesesuaian materi yang disampaikan dengan kompetensi dasar (KD)					
	8. Kesesuaian soal yang disampaikan dengan kompetensi dasar					
	9. Tingkat kesulitan materi dan soal disesuaikan dengan peserta didik					
	10. Keberagaman tingkat kesulitan soal					
D	Aspek Struktur Kebahasaan					
	11. Penggunaan bahasa yang komunikatif					
	12. Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda					
	13. Susunan kata dan kalimat pada materi jelas					

SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon melingkari salah satu angka untuk memberikan kesimpulan terhadap instrumen. Instrumen ini dinyatakan*):

1.	Layak digunakan tanpa ada revisi
2.	Layak digunakan dengan ada revisi
3.	Tidak layak digunakan dilapangan

*)Mohon lingkari sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu

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

Pekanbaru,.....2020

Validator Instrumen,

Dra. Fitri Refelita, M.Si

NIP.



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

Lampiran B3

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

ANGKET VALIDASI AHLI PRAKTIKALITAS

Nama
Hari/Tanggal
Profesi/Jabatan

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android pada Materi Koloid

Peneliti : Winda Srimawati

Pembimbing : Dra. Fitri Refelita, M.Si

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis *Android* pada Materi Koloid, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian validitas ahli media dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen ahli media ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket penilaian ini, peneliti ucapkan terimakasih.

Peneliti

Winda Srimawati
 NIM. 11617203293

**INSTRUMEN PENLILAIAN UJI KEPRAKTISAN
MEDIA PEMBELAJARAN CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA
MATERI KOLOID**

A. Petunjuk Penggunaan

3. Sebelum mengisi terlebih dahulu perhatikan media pembelajaran chemondro berbasis *android* yang telah terinstal di *smartphone*
4. Beri skor pada butir-butir soal untuk penilaian media dengan cara menceklis (1, 2, 3, 4, 5) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria sebagai berikut:
 - 1 = Sangat Kurang Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

B. Aspek Penilaian

No	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Isi atau Materi					
	1. Kelengkapan materi					
	2. Keakuratan materi					
	3. Kemutahiran materi					
	4. Materi mengikuti sistematika keilmuan					
	5. Materi merangsang peserta didik untuk mencari tahu					
	6. Penggunaan notasi, simbol, dan satuan					
B	Aspek Penyajian					
	7. Ketepatan media pembelajaran untuk pembelajaran kimia					
	8. Tata letak dan tampilan 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.



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

	pembelajaran					
	9. Melibatkan siswa secara aktif					
	10. Variasi penyampaian materi					
	11. Meningkatkan kualitas pembelajaran					
C	Aspek Bahasa dan Keterbahasaan					
	12. Kalimat menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar					
	13. Peristilahan					
	14. kejelasan bahasa					
	15. kesesuaian bahasa					

SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon melingkari salah satu angka untuk memberikan kesimpulan terhadap instrumen. Instrumen ini dinyatakan*):

1.	Layak digunakan tanpa ada revisi
2.	Layak digunakan dengan ada revisi
3.	Tidak layak digunakan dilapangan



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
2020

*) Mohon lingkari sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu

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

Pekanbaru,.....

Validator Instrumen,

Dahlia, S.T.,M.Pd
NIP.197605292006042003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

UIN SUSKA RIAU



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.

Lampiran B4

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

ANGKET UJI RESPON PESERTA DIDIK

Nama	:
Kelas	:
Hari/Tanggal	:

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android pada Materi Koloid

Peneliti : Winda Srimawati

Pembimbing : Dra. Fitri Refelita, M.Si

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis *Android* pada Materi Koloid, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian validitas ahli media dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen ahli media ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket penilaian ini, peneliti ucapkan terimakasih.

Peneliti

Winda Srimawati
 NIM.11617203293

INSTRUMEN RESPON PESERTA DIDIK
MEDIA PEMBELAJARAN CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA
MATERI KOLOID

Nama	:.....
Kelas	:.....
Hari/Tanggal	:.....

A. Petunjuk

1. Bacalah baik-baik setiap item dan seluruh alternatif jawabannya.
2. Kami mohon semua item pertanyaan dapat diisi, tidak ada yang terlewatkan.
3. Pilihlah alternatif jawaban yang paling sesuai menurut adik-adik pada tempat yang disediakan atau isilah sesuai pertanyaan.

Skala penilaian :

- A = Sangat Kurang Baik
- B = Kurang Baik
- C = Cukup Baik
- D = Baik
- E = Sangat Baik

B. Penilaian Media

1. Bagaimana pengoperasian media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* ini?
 - Sangat Kurang Baik
 - Kurang Baik
 - Cukup Baik
 - Baik
 - Sangat Baik
2. Bagaimana kesesuaian materi dengan kurikulum yang ada disekolah ?
 - Sangat Kurang Baik
 - Kurang Baik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Cukup Baik
 Baik
 Sangat Baik
3. Bagaimana kesesuaian materi dengan konsep keilmuan ?
 Sangat Kurang Baik
 Kurang Baik
 Cukup Baik
 Baik
 Sangat Baik
4. Bagaimana menurut anda tentang desain media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* ini?
 Sangat Kurang Baik
 Kurang Baik
 Cukup Baik
 Baik
 Sangat Baik
5. Bagaimana penyajian gambar pada media pembelajaran *chemondro* berbasis *android* ini?
 Sangat Kurang Baik
 Kurang Baik
 Cukup Baik
 Baik
 Sangat Baik
6. Apakah penyajian gambar pada media ini sesuai dengan materi ?
 Sangat Kurang Baik
 Kurang Baik
 Cukup Baik
 Baik
 Sangat Baik



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

7. Bagaimana penyajian bahasa/penulisan dalam media pembelajaran *chemondro* ini ?
 - Sangat Kurang Baik
 - Kurang Baik
 - Cukup Baik
 - Baik
 - Sangat Baik
8. Bagaimana pewarnaan dalam media pembelajaran *chemondro* ini ?
 - Sangat Kurang Baik
 - Kurang Baik
 - Cukup Baik
 - Baik
 - Sangat Baik
9. Apakah media pembelajaran ini mendukung pemahaman anda pada materi koloid?
 - Sangat Kurang Baik
 - Kurang Baik
 - Cukup Baik
 - Baik
 - Sangat Baik
10. Secara keseluruhan media pembelajaran, bagaimana respon/tanggapan anda sebagai peserta didik terhadap media pembelajaran *chemondro* berbasis android ini?
 - Sangat Kurang Baik
 - Kurang Baik
 - Cukup Baik
 - Baik
 - Sangat Baik

Pekanbaru,.....2020

Validator Instrumen,



Dra. Fitri Refelita, M.Si
NIP.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran C1

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN *CHEMONDRO* BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI KOLOID

A. Ahli Materi

No.	Komponen	Kriteria	Pertanyaan	Jumlah
1.	Kelayakan isi atau materi	a. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku	1, 7, 8	3
		b. Kelengkapan materi	3, 6	2
		c. Keakuratan materi	2	1
		d. Keseimbangan materi	5	1
		e. Keberagaman soal	9, 10	2
		f. Kesesuaian dengan kemampuan peserta didik	4	1
		g. Kesesuaian bahasa	11, 12	2
		h. Susunan kata dan kalimat	13	1
			Jumlah	13

B. Ahli Media

No.	Komponen	Kriteria	Pertanyaan	Jumlah
1.	Penyajian	a. Tata letak	4, 5	2
		b. Desain gambar dan tulisan	1, 3	2
		c. Pemilihan <i>background</i>	6	1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Komponen	Kriteria	Pertanyaan	Jumlah
		d. Penggunaan warna	2	1
		e. Menu informasi dan bantuan	7, 8	2
		f. Kreativitas dan inovasi	9	1
		g. Kepraktisan media	10	1
		h. pengoperasian	11	1
		i. penggunaan	12	1
			Jumlah	12

C. Guru Kimia

No.	Komponen	Kriteria	Pertanyaan	Jumlah
1.	Isi atau Materi	a. Kelengkapan materi	1,2,3,4,5,6	6
		b. Keakuratan materi		
		c. Kemutahiran materi		
		d. Materi mengikuti sistematika keilmuan		
		e. Materi merangsang peserta didik untuk mencari tahu		
		f. Penggunaan notasi, simbol, dan satuan		
2.	Penyajian	a. Ketepatan media pembelajaran untuk pembelajaran kimia	7,8,9,10,11	5
		b. Tata letak dan tampilan media pembelajaran		
		c. Melibatkan siswa secara aktif		

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Komponen	Kriteria	Pertanyaan	Jumlah
		d. Variasi penyampaian materi		
		e. Meningkatkan kualitas pembelajaran		
3.	Bahasa dan Keterbahaasaan	a. Kalimat menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	12,13,14,15	4
		b. Peristilahan		
		c. Kejelasan bahasa		
		d. Kesesuaian bahasa		
			Jumlah	15

D. Peserta Didik

No.	Kriteria	Pertanyaan	Jumlah	
1.	a. Aspek format media	1	1	
	b. Aspek kualitas media	2,3	2	
	c. Aspek kejelasan media	4,5	2	
	d. Aspek ketertarikan peserta didik	6,7	2	
			Jumlah	7

Lampiran C2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Nama	: Dahliana, ST, M.Pd
Hari/Tanggal	: 19 September 2020
Profesi/Jabatan	: Guru Kimia

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android pada Materi Koloid

Peneliti : Winda Srimawati

Pembimbing : Dra. Fitri Refelita, M.Si

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis *Android* pada Materi Koloid, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian validitas ahli media dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen ahli media ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket penilaian ini, peneliti ucapkan terimakasih.

Peneliti



Winda Srimawati

NIM. 11617203293

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Sistem 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.

Lampiran C3

**INSTRUMEN PENLILAIAN AHLI MEDIA
MEDIA PEMBELAJARAN *CHEMONDRO* BERBASIS *ANDROID* PADA
MATERI KOLOID**

A. Petunjuk Penggunaan

1. Sebelum mengisi terlebih dahulu perhatikan media pembelajaran chemondro berbasis *android* yang telah terinstal di *smartphone*
2. Beri skor pada butir-butir soal untuk penilaian media dengan cara menceklis (1, 2, 3, 4, 5) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria sebagai berikut:
 - 1 = Sangat Kurang Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

B. Aspek Penilaian

No	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Tampilan Media					√
	1. Kesesuaian ukuran teks dengan gambar					√
	2. Penggunaan warna yang menarik					
	3. Kesesuaian gambar yang digunakan pada media pembelajaran				√	
	4. Tata letak gambar				√	
	5. Tata letak menu (navigasi)					√
	6. Kesesuaian pemilihan background (latar belakang)					√

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

B	Aspek Informasi Bantuan					
	7. Penjelasan menu pengenalan media				√	
	8. Kejelasan petunjuk data dan kontak pembuat					√
C	Aspek Penggunaan Media					
	9. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran				√	
	10. Kepraktisan dan kesesuaian dalam penggunaan media pembelajaran					√
	11. Kemudahan dalam mengoperasikan media pembelajaran					√
	12. Kemampuan penggunaan media pembelajaran secara berulang-ulang					√

SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

1. Perbaiki penulisan yang masiah typo
2. Alangkah bagusnya teori disertai dengan visualnya (animasi/video).

KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon melingkari salah satu angka untuk memberikan kesimpulan terhadap instrumen. Instrumen ini dinyatakan*):

1.	Layak digunakan tanpa ada revisi
2.	Layak digunakan dengan ada revisi
3.	Tidak layak digunakan dilapangan

*) Mohon lingkari sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu

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

Pekanbaru, 19 September 2020

Validator Instrumen,



Dahliana, S.T., M.Pd

NIP.197605292006042003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran C4

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Nama	: Dra. Fitri Refelita, M.Si
Hari/Tanggal	: 15 September 2020
Profesi/Jabatan	: Dosen Kimia

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android pada Materi Koloid

Peneliti : Winda Srimawati

Pembimbing : Dra. Fitri Refelita, M.Si

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis *Android* pada Materi Koloid, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian validitas ahli media dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen ahli media ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket penilaian ini, peneliti ucapkan terimakasih.

Peneliti

Winda Srimawati
 NIM. 11617203293

Lampiran C5

**INSTRUMEN PENLILAIAN AHLI MATERI
MEDIA PEMBELAJARAN CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA
MATERI KOLOID**

A. Petunjuk Penggunaan

1. Sebelum mengisi terlebih dahulu perhatikan media pembelajaran chemondro berbasis android yang telah terinstal di smartphone
2. Beri skor pada butir-butir soal untuk penilaian media dengan cara menceklis (1, 2, 3, 4, 5) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

- 1 = Sangat Kurang Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

B. Aspek Penilaian

No	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Kebenaran Konsep					
	1. Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013					√
	2. Tidak ada aspek yang menyimpang					√
	3. Kelengkapan dan sistematika penyajian materi					√
B	Aspek Informasi Bantuan					
	4. Materi yang disampaikan mudah dipahami peserta didik					√
	5. Keseimbangan proporsi materi yang esensial				√	
	6. Penggunaan informasi yang 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, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan 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.

C	Aspek Penggunaan Media					
	7. Kesesuaian materi yang disampaikan dengan kompetensi dasar (KD)					√
	8. Kesesuaian soal yang disampaikan dengan kompetensi dasar					√
	9. Tingkat kesulitan materi dan soal disesuaikan dengan peserta didik				√	
	10. Keberagaman tingkat kesulitan soal			√		
D	Aspek Struktur Kebahasaan					
	11. Penggunaan bahasa yang komunikatif					√
	12. Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda					√
	13. Susunan kata dan kalimat pada materi jelas					√

SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ditambah lagi referensinya 2. Ditambah soal evaluasi, karena materinya banyak

KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon melingkari salah satu angka untuk memberikan kesimpulan terhadap instrumen. Instrumen ini dinyatakan*):

1	Layak digunakan tanpa ada revisi
2	Layak digunakan dengan ada revisi
3	Tidak layak digunakan dilapangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

*) Mohon lingkari sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu

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

Pekanbaru, 15 September 2020

Validator Instrumen,
 Ditandatangani oleh:


Dra. Fitri Refelita M.Si

NIP. 196812311994032016



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 C6

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

ANGKET VALIDASI AHLI PRAKTIKALITAS

Nama	: Dahliana, ST, M.Pd
Hari/Tanggal	: 19 September 2020
Profesi/Jabatan	: Guru Kimia

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android pada Materi Koloid

Peneliti : Winda Srimawati

Pembimbing : Dra. Fitri Refelita, M.Si

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis *Android* pada Materi Koloid, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian validitas ahli media dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrumen penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrumen penelitian tersebut. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen ahli media ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket penilaian ini, peneliti ucapkan terimakasih.

Peneliti

Winda Srimawati
 NIM. 11617203293

Lampiran C7

**INSTRUMEN PENLILAIAN UJI KEPRAKTISAN
MEDIA PEMBELAJARAN CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA
MATERI KOLOID**

A. Petunjuk Penggunaan

1. Sebelum mengisi terlebih dahulu perhatikan media pembelajaran chemondro berbasis android yang telah terinstal di smartphone
2. Beri skor pada butir-butir soal untuk penilaian media dengan cara menceklis (1, 2, 3, 4, 5) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

- 1 = Sangat Kurang Baik
 2 = Kurang Baik
 3 = Cukup Baik
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik

B. Aspek Penilaian

No	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Isi atau Materi					
	1. Kelengkapan materi					√
	2. Keakuratan materi					√
	3. Kemutahiran materi					√
	4. Materi mengikuti sistematika keilmuan					√
	5. Materi merangsang peserta didik untuk mencari tahu			√		
	6. Penggunaan notasi, simbol, dan satuan				√	
B	Aspek Penyajian					
	7. Ketepatan media pembelajaran untuk pembelajaran kimia					√

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	8. Tata letak dan tampilan media pembelajaran					√
	9. Melibatkan siswa secara aktif			√		
	10. Variasi penyampaian materi			√		
	11. Meningkatkan kualitas pembelajaran				√	
C	Aspek Bahasa dan Keterbahasaan					
	12. Kalimat menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar					√
	13. Peristilahan				√	
	14. kejelasan bahasa				√	
	15. kesesuaian bahasa				√	

SARAN

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

KESIMPULAN

Bapak/Ibu dimohon melingkari salah satu angka untuk memberikan kesimpulan terhadap instrumen. Instrumen ini dinyatakan*):

1.	Layak digunakan tanpa ada revisi
2.	Layak digunakan dengan ada revisi
3.	Tidak layak digunakan dilapangan

*) Mohon lingkari sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu

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

Pekanbaru, 19 September 2020

Validator Instrumen,



Dahliana S.T., M.Pd

NIP.197605292006042003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 C8

**DESKRIPSI BUTIR INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA
MEDIA PEMBELAJARAN *CHEMONDRO* BERBASIS *ANDROID* PADA
MATERI KOLOID**

No.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
A	Aspek Tampilan Media		
1. Kesesuaian ukuran teks dengan gambar	1. Kesesuaian ukuran teks dengan gambar	5	Jika ukuran teks dengan gambar sangat sesuai
		4	Jika ukuran teks dengan gambar sesuai
		3	Jika ukuran teks dengan gambar cukup Sesuai
		2	Jika ukuran teks dengan gambar kurang sesuai
		1	Jika ukuran teks dengan gambar tidak Sesuai
	2. Penggunaan warna yang menarik	5	Jika warna yang digunakan pada media sangat menarik
		4	Jika warna yang digunakan pada media menarik
		3	Jika warna yang digunakan pada media cukup menarik
		2	Jika warna yang digunakan pada media kurang menarik
		1	Jika warna yang digunakan pada media tidak menarik
3. Kesesuaian gambar yang digunakan pada media	3. Kesesuaian gambar yang digunakan pada media	5	Jika gambar yang digunakan pada media pembelajaran sangat sesuai
		4	Jika gambar yang digunakan pada

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.

No.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
	pembelajaran		media pembelajaran sesuai
		3	Jika gambar yang digunakan pada media pembelajaran cukup sesuai
		2	Jika gambar yang digunakan pada media pembelajaran kurang sesuai
		1	Jika gambar yang digunakan pada media pembelajaran tidak sesuai
4.	Tata letak gambar	5	Jika tata letak gambar yang disajikan sangat tepat
		4	Jika tata letak gambar yang disajikan sudah tepat
		3	Jika tata letak gambar yang disajikan cukup tepat
		2	Jika tata letak gambar yang disajikan kurang tepat
		1	Jika tata letak gambar yang disajikan tidak tepat
3.	Tata letak menu (navigasi)	5	Jika tata letak menu (navigasi) yang disajikan sangat tepat
		4	Jika tata letak menu (navigasi) yang disajikan sudah tepat
		3	Jika tata letak menu (navigasi) yang disajikan cukup tepat
		2	Jika tata letak menu (navigasi) yang disajikan kurang tepat
		1	Jika tata letak menu (navigasi) yang disajikan tidak tepat
4.	Kesesuaian pemilihan	5	Jika pemilihan <i>background</i> (latar belakang) sangat 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, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
	background (latar belakang)	4	Jika pemilihan <i>background</i> (latar belakang) sesuai
		3	Jika pemilihan <i>background</i> (latar belakang) cukup sesuai
		2	Jika pemilihan <i>background</i> (latar belakang) kurang sesuai
		1	Jika pemilihan <i>background</i> (latar belakang) tidak sesuai
B	Aspek Informasi Bantuan		
5. Penjelasan menu pengenalan media		5	Jika menu pengenalan media pembelajaran sangat jelas
		4	Jika menu pengenalan media pembelajaran jelas
		3	Jika menu pengenalan media pembelajaran cukup jelas
		2	Jika menu pengenalan media pembelajaran kurang jelas
		1	Jika menu pengenalan media pembelajaran tidak jelas
6. Kejelasan petunjuk data dan kontak pembuat		5	Jika petunjuk data dan kontak pembuat sangat jelas
		4	Jika petunjuk data dan kontak pembuat Jelas
		3	Jika petunjuk data dan kontak pembuat cukup jelas
		2	Jika petunjuk data dan kontak pembuat kurang jelas
		1	Jika petunjuk data dan kontak pembuat tidak jelas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Kriteria	Nilai	Penjabaran	
Aspek Penggunaan Media				
7. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran		5	Jika kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran sangat baik	
		4	Jika kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran baik	
		3	Jika kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran cukup baik	
		2	Jika kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran kurang baik	
		1	Jika kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran tidak baik	
	8. Kepraktisan dan kesesuaian dalam penggunaan media pembelajaran		5	Jika kepraktisan dan kesesuaian dalam penggunaan media pembelajaran sangat baik
			4	Jika kepraktisan dan kesesuaian dalam penggunaan media pembelajaran baik
			3	Jika kepraktisan dan kesesuaian dalam penggunaan media pembelajaran cukup baik
			2	Jika kepraktisan dan kesesuaian dalam penggunaan media pembelajaran kurang baik
			1	Jika kepraktisan dan kesesuaian dalam penggunaan media pembelajaran tidak baik
9. Kemudahan dalam mengoperasikan media pembelajaran		5	Jika mengoperasikan media pembelajaran sangat mudah	
		4	Jika mengoperasikan media pembelajaran mudah	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
10. Kemampuan penggunaan media secara berulang-ulang		3	Jika mengoprasikan media pembelajaran cukup mudah
		2	Jika mengoprasikan media pembelajaran sulit
		1	Jika mengoprasikan media pembelajaran sangat sulit
		5	Jika media pembelajaran sangat dapat digunakan berulang-ulang
		4	Jika media pembelajaran dapat digunakan berulang-ulang
		3	Jika media pembelajaran cukup dapat digunakan berulang-ulang
		2	Jika media pembelajaran kurang dapat digunakan berulang-ulang
		1	Jika media pembelajaran tidak dapat digunakan berulang-ulang



Lampiran C9

**DESKRIPSI BUTIR INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI
MEDIA PEMBELAJARAN *CHEMONDDRO* BERBASIS *ANDROID* PADA
MATERI KOLOID**

No.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
A	Aspek Kebenaran Konsep		
	1. Kesesuaian materi dengan kurikulum	5	Jika semua materi yang disajikan sangat sesuai dengan Kurikulum 2013
		4	Jika sebagian besar materi yang disajikan sesuai dengan Kurikulum 2013
		3	Jika sebagian materi yang disajikan cukup sesuai dengan Kurikulum 2013
		2	Jika sebagian besar materi yang disajikan kurang sesuai dengan Kurikulum 2013
		1	Jika semua materi yang disajikan tidak sesuai dengan Kurikulum 2013
	2. Tidak ada aspek yang menyimpang	5	Jika aspek yang disajikan sangat tepat dan sangat sesuai dengan apa yang dijelaskan
		4	Jika aspek yang disajikan tepat dan sesuai dengan apa yang dijelaskan
		3	Jika aspek yang disajikan cukup tepat dan cukup sesuai dengan apa yang dijelaskan
		2	Jika aspek yang disajikan kurang tepat dan kurang sesuai dengan apa yang dijelaskan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki 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.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
3. Kelengkapan & sistematika penyajian materi		1	Jika aspek yang disajikan tidak tepat dan tidak sesuai dengan apa yang dijelaskan
		5	Jika uraian yang digunakan sangat lengkap dan sistematis
		4	Jika uraian yang digunakan lengkap dan sistematis
		3	Jika uraian yang digunakan cukup lengkap dan sistematis
		2	Jika uraian yang digunakan kurang lengkap dan sistematis
		1	Jika uraian yang digunakan tidak lengkap dan sistematis
B	Aspek Keluasan dan Kedalaman Materi		
4. Materi yang disampaikan mudah dipahami peserta didik		5	Jika semua materi yang disajikan mudah dipahami peserta didik
		4	Jika sebagian materi yang disajikan mudah dipahami oleh peserta didik
		3	Jika sebagian materi yang disajikan sulit dipahami oleh peserta didik
		2	Jika semua materi yang disajikan sulit dipahami peserta didik
		1	Jika materi yang disajikan tidak dipahami peserta didik
5. Keseimbangan proporsi materi yang essensial		5	Jika proporsi antara yang penting dan yang kurang penting adalah 90% : 10%
		4	Jika proporsi antara yang penting dan yang kurang penting adalah 75% :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
			25%
		3	Jika proporsi antara yang penting dan yang kurang penting adalah 50% : 50%
		2	Jika proporsi antara yang penting dan yang kurang penting adalah 25% : 75%
		1	Jika proporsi antara yang penting dan yang kurang penting adalah 10% : 90%
		6. Penggunaan informasi yang baru	5
	4	Jika materi yang disajikan sesuai dengan informasi baru	
	3	Jika materi yang disajikan cukup sesuai dengan informasi baru	
	2	Jika materi yang disajikan tidak sesuai dengan informasi baru	
	1	Jika materi yang disampaikan sangat tidak sesuai dengan informasi baru	
Aspek Perangkat Materi dan Soal			
7. Kesesuaian materi yang disampaikan dengan Kompetensi Dasar (KD)	5	Jika semua materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar	
	4	Jika semua materi yang disajikan sesuai tapi tidak mengacu pada kompetensi dasar	
	3	Jika sebagian materi yang disajikan tidak sesuai tapi mengacu pada kompetensi dasar	



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
		2	Jika sebagian materi yang disajikan tidak sesuai dengan kompetensi dasar
		1	Jika semua materi yang disajikan tidak mengacu pada kompetensi dasar
8. Kesesuaian soal yang disampaikan dengan Kompetensi Dasar (KD)		5	Jika soal yang disajikan sangat sesuai dengan kompetensi dasar
		4	Jika soal yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar
		3	Jika soal yang disajikan cukup sesuai dengan kompetensi dasar
		2	Jika soal yang disajikan kurang sesuai dengan kompetensi dasar
		1	Jika soal yang disajikan tidak sesuai dengan kompetensi dasar
		5	Jika tingkat kesulitan materi dan soal sangat sesuai dengan kemampuan peserta didik
9. Tingkat kesulitan materi dan soal disesuaikan dengan peserta didik		4	Jika tingkat kesulitan materi dan soal sesuai dengan kemampuan peserta didik
		3	Jika tingkat kesulitan materi dan soal cukup sesuai dengan kemampuan peserta didik
		2	Jika tingkat kesulitan materi dan soal kurang sesuai dengan kemampuan peserta didik
		1	Jika tingkat kesulitan materi dan soal tidak sesuai dengan kemampuan peserta didik
		5	Jika tingkat kesulitan soal yang
10. Keberagaman		5	Jika tingkat kesulitan soal yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
A	tingkat kesulitan soal		disajikan sangat beragam
		4	Jika tingkat kesulitan soal yang disajikan beragam
		3	Jika tingkat kesulitan soal yang disajikan cukup beragam
		2	Jika tingkat kesulitan soal yang disajikan kurang beragam
		1	Jika tingkat kesulitan soal yang disajikan tidak beragam
D	Aspek Struktur Kebahasaan		
B	11. Penggunaan bahasa yang komunikatif	5	Jika bahasa yang digunakan sangat komunikatif
		4	Jika bahasa yang digunakan komunikatif
		3	Jika bahasa yang digunakan cukup komunikatif
		2	Jika bahasa yang digunakan kurang komunikatif
		1	Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif
C	12. Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	Jika 81%-100% penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda
		4	Jika 61%-80% penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda
		3	Jika 41%-60% penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda
		2	Jika 21%-40% penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda
		1	Jika 21%-40% penggunaan bahasa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
13.	Susunan kata dan kalimat pada materi jelas		tidak menimbulkan penafsiran ganda
		5	Jika semua susunan kata dan kalimat yang disajikan jelas
		4	Jika sebagian susunan kata dan kalimat yang disajikan jelas
		3	Jika sebagian susunan kata dan kalimat yang disajikan kurang jelas
		2	Jika semua susunan kata dan kalimat yang disajikan kurang jelas
		1	Jika susunan kata dan kalimat yang disajikan tidak jelas



Lampiran C10

**DESKRIPSI BUTIR INSTRUMEN UJI KEPRAKTISAN
MEDIA PEMBELAJARAN *CHEMONDRO* BERBASIS *ANDROID* PADA
MATERI KOLOID**

No.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
A	Aspek Isi atau Materi		
	1. Kelengkapan materi	5	Jika semua materi yang disajikan pada media pembelajaran sangat lengkap
		4	Jika semua materi yang disajikan pada media pembelajaran lengkap
		3	Jika semua materi yang disajikan pada media pembelajaran cukup lengkap
		2	Jika semua materi yang disajikan pada media pembelajaran kurang lengkap
		1	Jika semua materi yang disajikan pada media pembelajaran tidak lengkap
	2. Keakuratan materi	5	Jika yang disajikan pada media pembelajaran sangat akurat
		4	Jika yang disajikan pada media pembelajaran akurat
		3	Jika yang disajikan pada media pembelajaran cukup akurat
		2	Jika yang disajikan pada media pembelajaran kurang akurat
		1	Jika yang disajikan pada media pembelajaran tidak akurat
3. Kemutahiran materi	5	Jika semua materi dan contoh yang disajikan sangat relevan dengan perkembangan ilmu terkini	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
		4	Jika sebagian besar materi dan contoh yang disajikan relevan dengan perkembangan ilmu terkini
		3	Jika sebagian materi dan contoh yang disajikan cukup relevan dengan perkembangan ilmu terkini
		2	Jika sebagian besar materi dan contoh yang disajikan kurang relevan dengan perkembangan ilmu terkini
		1	Jika semua materi dan contoh yang disajikan tidak relevan dengan perkembangan ilmu terkini
4. Materi mengikuti sistematika keilmuan		5	Jika semua materi yang disajikan dari yang sederhana ke yang sulit dan menekankan pada pengalaman langsung
		4	Jika sebagian besar materi yang disajikan dari yang sederhana ke yang sulit dan menekankan pada pengalaman langsung
		3	Jika sebagian materi yang disajikan dari yang sederhana ke yang sulit tetapi kurang menekankan pada pengalaman langsung
		2	Jika sebagian besar materi tidak disajikan dari yang sederhana ke yang sulit dan kurang menekankan pada pengalaman langsung
		1	Jika semua materi tidak disajikan 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 masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
			yang sederhana ke yang sulit dan tidak menekankan pada pengalaman langsung
5.	Materi merangsang peserta didik untuk mencari tahu	5	Jika semua materi yang disajikan merangsang pengetahuan siswa untuk mencari tahu
		4	Jika sebagian besar materi yang disajikan merangsang pengetahuan siswa untuk mencari tahu
		3	Jika sebagian materi yang disajikan cukup merangsang pengetahuan siswa untuk mencari tahu
		2	Jika sebagian besar materi yang disajikan kurang merangsang pengetahuan siswa untuk mencari tahu
		1	Jika semua materi yang disajikan tidak merangsang pengetahuan siswa untuk mencari tahu
6.	Penggunaan notasi, simbol dan satuan	5	Jika semua materi menggunakan notasi, simbol, dan satuan sesuai dengan acuan Sistem Internasional
		4	Jika sebagian besar materi menggunakan notasi, simbol, dan satuan sesuai dengan acuan Sistem Internasional
		3	Jika sebagian materi menggunakan notasi, simbol, dan satuan sesuai dengan acuan Sistem Internasional
		2	Jika sebagian besar materi tidak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
© Hak cipta milik UIN Suska Riau			menggunakan notasi, simbol, dan satuan sesuai dengan acuan Sistem Internasional
		1	Jika semua materi tidak menggunakan notasi, simbol, dan satuan sesuai dengan acuan Sistem Internasional
B	Aspek Penyajian		
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	7. Ketepatan media pembelajaran untuk pembelajaran kimia	5	Jika media pembelajaran sangat tepat untuk pembelajaran kimia
		4	Jika media pembelajaran tepat untuk pembelajaran kimia
		3	Jika media pembelajaran cukup tepat untuk pembelajaran kimia
		2	Jika media pembelajaran kurang tepat untuk pembelajaran kimia
		1	Jika media pembelajara tidak tepat untuk pembelajaran kimia
	8. Tata letak dan tampilan media pembelajaran	5	Jika tata letak dan tampilan media pembelajaran sangat baik
		4	Jika tata letak dan tampilan media pembelajaran baik
		3	Jika tata letak dan tampilan media pembelajaran cukup baik
		2	Jika tata letak dan tampilan media pembelajaran kurang baik
		1	Jika tata letak dan tampilan media pembelajaran tidak baik
9. Melibatkan siswa secara aktif	5	Jika semua materi yang disajikan dapat menarik minat baca 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.

No.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
		4	Jika sebagian besar materi yang disajikan menarik minat baca siswa
		3	Jika sebagian materi yang disajikan cukup menarik minat baca siswa
		2	Jika sebagian besar materi yang disajikan kurang menarik minat baca siswa
		1	Jika semua materi yang disajikan tidak menarik minat baca siswa
10. Variasi penyampaian materi		5	Jika semua informasi yang disajikan jelas, akurat, dan menambah pemahaman konsep
		4	Jika sebagian besar informasi yang disajikan jelas, akurat, dan menambah pemahaman konsep
		3	Jika sebagian informasi yang disajikan cukup jelas, akurat, dan menambah pemahaman konsep
		2	Jika sebagian besar informasi yang disajikan kurang jelas, kurang akurat, dan tidak menambah pemahaman konsep
		1	Jika semua informasi yang disajikan tidak jelas, tidak akurat, dan tidak menambah pemahaman konsep
11. Meningkatkan kualitas pembelajaran		5	Jika semua materi yang disajikan mengembangkan mekanisme siswa sebagai pusat pembelajaran dan mendorong siswa aktif

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
Hak cipta milik UIN Suska Riau		4	Jika sebagian besar materi yang disajikan mengembangkan mekanisme siswa sebagai pusat pembelajaran dan mendorong siswa aktif
		3	Jika sebagian materi yang disajikan cukup mengembangkan mekanisme siswa sebagai pusat pembelajaran dan mendorong siswa aktif
		2	Jika sebagian besar materi yang disajikan kurang mengembangkan mekanisme siswa sebagai pusat pembelajaran dan kurang mendorong siswa aktif
		1	Jika semua materi yang disajikan tidak mengembangkan mekanisme siswa sebagai pusat pembelajaran dan kurang mendorong siswa aktif
Aspek Bahasa dan Keterbahasaan			
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	12. Kalimat menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	Jika semua materi menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
		4	Jika sebagian besar materi menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
		3	Jika sebagian materi cukup menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
		2	Jika sebagian besar materi tidak menggunakan kaidah Bahasa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
Hak cipta milik UIN Suska Riau			Indonesia yang baik dan benar
		1	Jika semua materi tidak menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
13. Peristilahan		5	Jika semua materi menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep yang menjadi pokok bahasan dan terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit
		4	Jika sebagian besar materi menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep yang menjadi pokok bahasan dan terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit
		3	Jika sebagian materi menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep yang menjadi pokok bahasan tetapi terdapat sedikit penjelasan untuk peristilahan yang sulit
		2	Jika sebagian besar materi tidak menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep yang menjadi pokok bahasan dan kurang terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit
		1	Jika semua materi tidak menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep yang menjadi pokok bahasan dan tidak terdapat penjelasan untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

No.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
14. Kejelasan bahasa			peristilahan yang sulit
		5	Jika semua materi menggunakan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa
		4	Jika sebagian besar materi menggunakan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa
		3	Jika sebagian materi cukup menggunakan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa
		2	Jika sebagian besar materi kurang menggunakan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa
		1	Jika semua materi tidak menggunakan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa
15. Kesesuaian bahasa		5	Jika semua ejaan bahasa yang digunakan sesuai dengan tahap perkembangan siswa (komunikatif) dan struktur kalimat sesuai dengan tingkat penguasaan kognitif siswa
		4	Jika sebagian besar ejaan bahasa yang digunakan sesuai dengan tahap perkembangan siswa (komunikatif) dan struktur kalimat sesuai dengan tingkat penguasaan kognitif siswa
		3	Jika sebagian ejaan bahasa yang digunakan sesuai dengan tahap perkembangan siswa (komunikatif)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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.	Kriteria	Nilai	Penjabaran
Hak cipta milik UIN Suska Riau			tetapi struktur kalimat kurang sesuai dengan tingkat penguasaan kognitif siswa
		2	Jika sebagian besar ejaan bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan tahap perkembangan siswa (komunikatif) dan struktur kalimat tidak sesuai dengan tingkat penguasaan kognitif siswa
		1	Jika semua ejaan bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan tahap perkembangan siswa (komunikatif) dan struktur kalimat tidak sesuai dengan tingkat penguasaan kognitif siswa

Lampiran D1

**DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN
CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA MATERI KOLOID
OLEH AHLI DESAIN MEDIA**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Siak Hulu

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI MIPA 3

VALIDATOR	PERTANYAAN 1					PERTANYAAN 2					PERTANYAAN 3				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
SKOR	5					5					4				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					80%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 4					PERTANYAAN 5					PERTANYAAN 6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
SKOR	4					5					5				
SKOR VALIDITAS	80%					100%					100%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 7					PERTANYAAN 8					PERTANYAAN 9				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
SKOR	4					5					4				
SKOR VALIDITAS	80%					100%					80%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 10					PERTANYAAN 11					PERTANYAAN 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	5
SKOR	5					5					5				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					100%				

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 D2

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS MEDIA
MEDIA PEMBELAJARAN *CHEMONDRO* BERBASIS *ANDROID* PADA
MATERI KOLOID AHLI DESAIN MEDIA**

A. Aspek Tampilan Media`

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
1	5	5
2	5	5
3	4	5
4	4	5
5	5	5
6	5	5
Jumlah	28	30

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

$$\text{Persentase} = \frac{28}{30} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 93,33\% \text{ (Sangat Valid)}$$

B. Aspek Informasi Bantuan

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
7	4	5
8	5	5
Jumlah	9	10

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

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

$$\text{Persentase} = \frac{9}{10} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 90\% \text{ (Sangat Valid)}$$

C. Aspek Penggunaan Media

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
9	4	5
10	5	5
11	5	5
12	5	5
Jumlah	19	20

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

$$\text{Persentase} = \frac{19}{20} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 95\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran D3

**KESELURAN PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS MEDIA
 PEMBELAJARAN *CHEMONDRO* BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI
 KOLOID OLEH AHLI DESAIN MEDIA**

No.	Indikator Validitas	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Aspek Tampilan Media	28	30
2	Aspek Informasi Bantuan	9	10
3	Aspek Penggunaan Media	19	20
Jumlah		56	60

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

$$\text{Persentase} = \frac{56}{60} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 93,33\% \text{ (Sangat Valid)}$$

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.

Lampiran D4

**DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN
CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA MATERI KOLOID
OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Siak Hulu

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI MIPA 3

VALIDATOR	PERTANYAAN 1					PERTANYAAN 2					PERTANYAAN 3				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
SKOR	5					5					5				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					100%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 4					PERTANYAAN 5					PERTANYAAN 6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
SKOR	5					4					4				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					80%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 7					PERTANYAAN 8					PERTANYAAN 9				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
SKOR	5					5					4				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					80%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 10					PERTANYAAN 11					PERTANYAAN 11				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
SKOR	3					5					5				
SKOR VALIDITAS	60%					100%					80%				

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

VALIDATOR	PERTANYAAN 1				
	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5
SKOR	5				
SKOR VALIDITAS	100%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 D5

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS MEDIA
PEMBELAJARAN *CHEMONDRO* BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI
KOLOID OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

A. Aspek Kebenaran Konsep

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
1	5	5
2	5	5
3	5	5
Jumlah	15	15

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

$$\text{Persentase} = \frac{15}{15} \times 100\%$$

Persentase = 100% (**Sangat Valid**)

B. Aspek Keluasan dan Kedalaman Materi

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
4	5	5
5	4	5
6	4	5
Jumlah	13	15

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

$$\text{Persentase} = \frac{13}{15} \times 100\%$$

Persentase = 86,66% (**Sangat Valid**)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifuddin Yusuf 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

C. Aspek Perangkat Materi dan Soal

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
7	5	5
8	5	5
9	4	5
10	3	5
Jumlah	17	20

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

$$\text{Persentase} = \frac{17}{20} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 85\% \text{ (Sangat Valid)}$$

D. Aspek Struktur Kebahasaan

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
11	5	5
12	5	5
13	5	5
Jumlah	15	15

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

$$\text{Persentase} = \frac{15}{15} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 100\% \text{ (Sangat Valid)}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 D6

**KESELURAN PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS MEDIA
PEMBELAJARAN *CHEMONDRO* BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI
KOLOID OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

No.	Indikator Validitas	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Aspek Kebenaran Konsep	15	15
2	Aspek Keluasan dan Kedalaman Materi	13	15
3	Aspek Perangkat Materi dan Soal	17	20
4	Aspek Struktur Kebahasaan	15	15
Jumlah		60	65

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

$$\text{Persentase} = \frac{60}{65} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 92,31\% \text{ (Sangat Valid)}$$

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.

Lampiran D7

**DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN
CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA MATERI KOLOID
OLEH GURU MATA PELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Siak Hulu

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI MIPA 3

VALIDATOR	PERTANYAAN 1					PERTANYAAN 2					PERTANYAAN 3				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
SKOR	5					5					5				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					100%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 4					PERTANYAAN 5					PERTANYAAN 6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0
SKOR	5					3					4				
SKOR VALIDITAS	100%					80%					80%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 7					PERTANYAAN 8					PERTANYAAN 9				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	3	0	0
SKOR	5					5					3				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					60%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 10					PERTANYAAN 11					PERTANYAAN 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
SKOR	3					4					5				
SKOR VALIDITAS	60%					80%					100%				

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:

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

VALIDATOR	PERTANYAAN 13					PERTANYAAN 14					PERTANYAAN 15				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	3	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
SKOR	4					4					4				
SKOR VALIDITAS	80%					80%					80%				



Lampiran D8

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS MEDIA
PEMBELAJARAN *CHEMONDRO* BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI
KOLOID OLEH GURU MATA PELAJARAN**

A. Aspek Isi atau Materi

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
1	5	5
2	5	5
3	5	5
4	5	5
5	3	5
6	4	5
Jumlah	27	30

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

$$\text{Persentase} = \frac{27}{30} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 90\% \text{ (Sangat Valid)}$$

B. Aspek Penyajian

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
7	5	5
8	5	5
9	3	5
10	3	5
11	4	5
Jumlah	20	25

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

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

$$\text{Persentase} = \frac{20}{25} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 80\% \text{ (Valid)}$$

C. Aspek Bahasa dan Keterbahaasan

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
12	5	5
13	4	5
14	4	5
15	4	5
Jumlah	17	20

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

$$\text{Persentase} = \frac{17}{20} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 85\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran D9

**KESELURAN PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS MEDIA
 PEMBELAJARAN *CHEMONDRO* BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI
 KOLOID OLEH GURU MATA PELAJARAN**

No.	Indikator Validitas	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Aspek Isi atau Materi	27	30
2	Aspek Penyajian	20	25
3	Aspek Bahasa dan Keterbahaasan	17	20
	Jumlah	64	75

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

$$\text{Persentase} = \frac{64}{75} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 85,33\% \text{ (Sangat Valid)}$$

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.

Lampiran D10

**DISTRIBUSI DAN PERSENTASE SKOR RESPON PESERTA DIDIK MEDIA PEMBELAJARAN *CHEMONDRO* BERBASIS
ANDROID PADA MATERI KOLOID**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Siak Hulu

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI MIPA 3

PESERTA DIDIK	PERTANYAAN 1					PERTANYAAN 2					PERTANYAAN 3				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PD 1					5					5				4	
PD 2					5					5			3		
PD 3					5				4					4	
PD 4				4					4					4	
PD 5					5					5				4	
PD 6				4				3						4	
PD 7					5				4					4	
PD 8				4					4				3		
PD 9					5				4					4	
PD 10					5					5					5
Jumlah	47					43					36				
Skor	94%					86%					72%				

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang 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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang 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

PESERTA DIDIK	PERTANYAAN 4					PERTANYAAN 5					PERTANYAAN 6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PD 1					5				4					4	
PD 2				4					4						5
PD 3					5					5			3		
PD 4					5				4					4	
PD 5					5				4					4	
PD 6				4					4					4	
PD 7					5					5				4	
PD 8			3					3						4	
PD 9					5				4						5
PD 10					5				4					4	
Jumlah	46					41					41				
Skor	92%					82%					82%				

PESERTA DIDIK	PERTANYAAN 7					PERTANYAAN 8					PERTANYAAN 9				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PD 1				4						5				4	
PD 2				4					4						5
PD 3				4						5					5
PD 4					5				4						5
PD 5				4					4				3		
PD 6					5				4					4	
PD 7				4					4						5
PD 8				4					4					4	
PD 9					5					5			3		
PD 10					5					5					5
Jumlah	44					44					43				
Skor	88%					88%					86%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

PESERTA DIDIK	PERTANYAAN 10				
	1	2	3	4	5
PD 1					5
PD 2					5
PD 3					5
PD 4				4	
PD 5					5
PD 6				4	
PD 7					5
PD 8				4	
PD 9					5
PD 10					5
Jumlah	47				
Skor	94%				

Lampiran D11

**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI RESPON PESERTA DIDIK MEDIA
 PEMBELAJARAN CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA MATERI
 KOLOID**

No. Soal	Jumlah	Skor Maksimal
1	47	50
2	43	50
3	36	50
4	46	50
5	41	50
6	41	50
7	44	50
8	44	50
9	43	50
10	47	50
Jumlah	432	500

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

$$\text{Persentase} = \frac{432}{500} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 86,4\% \text{ (Sangat Valid)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



Lampiran E1

DAFTAR NAMA VALIDATOR DAN GURU MATA PELAJARAN

No	Nama Validator, Guru dan Peserta Didik	Keterangan	Bidang Keahlian
1.	Dra. Fitri Refelita, M.Si	Dosen Pendidikan Kimia UIN SUSKA RIAU	Validator Ahli Materi
2	Dahlia, S.T.,M.Pd	Guru Kimia SMAN 2 Siak Hulu	Validator Ahli Media dan Ahli Kepraktilitasan
3	Jania Sekarwati	Peserta Didik Kelas XI MIPA 3	Respon Peserta Didik
4	Yona Afriani	Peserta Didik Kelas XI MIPA 3	Respon Peserta Didik
5	Nuraini Endang Sry Wahyuni	Peserta Didik Kelas XI MIPA 3	Respon Peserta Didik
6	Elsa Ulita Girsang	Peserta Didik Kelas XI MIPA 3	Respon Peserta Didik
7	Annisa Alfani	Peserta Didik Kelas XI MIPA 3	Respon Peserta Didik
8	Diva Herianti	Peserta Didik Kelas XI MIPA 3	Respon Peserta Didik
9	Mutiara Indah Sari	Peserta Didik Kelas XI MIPA 3	Respon Peserta Didik
10	Salsabila Nasution	Peserta Didik Kelas XI MIPA 3	Respon Peserta Didik
11	Ruth Tabita H.	Peserta Didik Kelas XI MIPA 3	Respon Peserta Didik
12	Kiki	Peserta Didik Kelas XI MIPA 3	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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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


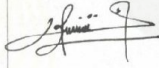


UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat : Jl. H. R. Sastrowidagat Km. 15 Tampar Pelemburu Pekanbaru Riau 28293 PO BOX 1004 Telp. (0761) 7677307 Fax. (0761) 21129

**PENGESAHAN PERBAIKAN
UJIAN PROPOSAL**

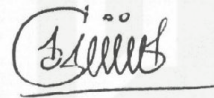
Nama Mahasiswa : Winda Srimawati
Nomor Induk Mahasiswa : 11617203293
Hari/Tanggal Ujian : Kamis, 09 April 2020
Judul Proposal Ujian : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android Pada Materi Koloid
Isi Proposal : Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang
Dalam Ujian proposal

No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	
			PENGUJI I	PENGUJI II
1.	Lazulva, M. Si	PENGUJI I		
2.	Neti Afrianis, M.Pd	PENGUJI II		

Mengetahui
Dekan
UIN SUSKA RIAU
M. Ag
09241995031902



Pekanbaru, 9 April 2020
Peserta Ujian Proposal



Winda Srimawati
NIM. 11617203293

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
SMA NEGERI 2 SIAK HULU
AKREDITASI : A**



Alamat : Jl. Kubang Raya No. 62 Desa Kubang Jaya Kec. Siak Hulu Telp. (0761) 7079014 Kode Pos 28457
 NPS : 30.11.40.08.0.002 NPSN : 10494911 Website : www.sman2siakulu.sch.id

Nomor : 421.3/SMA.2.SH/2019/422
 Lamp. : -
 Perihal : Izin Melakukan PraRiset

Kubang Jaya, 13 November 2019

Kepada Yth.
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN SUSKA Riau
 Di Pekanbaru

Dengan hormat, menunjuk surat Sdr. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau No: Un.04/F.II.4/PP.00.9/16401/2019 tanggal : 05 November 2019 perihal : Mohon Izin Melakukan PraRiset Sdr ;

NO	NAMA	NIM	JURUSAN/ PROGRAM STUDI
1	WINDA SRIMAWATI	11617203293	PENDIDIKAN KIMIA

pada prinsipnya kami dapat memberi izin melakukan PraRiset yang dimaksud sepanjang mengikuti aturan dan tidak mengganggu Proses Belajar Mengajar di SMA Negeri 2 Siak Hulu.

Demikian surat ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, terimakasih.

Kapala,

AEI ISKANDAR, S.Sos
 NIP. 19740906 200605 1 001

Tembusan:

1. Yang bersangkutan
2. Arsip



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN

JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553
 PEKANBARU

Pekanbaru, 14 SEP 2020

No : 071/Disdik/1.3/2020/9042
 Sifat : Biasa
 Lampiran :
 Hal : Izin Riset / Penelitian

Kepada
 Yth. Kepala SMAN 2 Siak Hulu

di-
 Tempat

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPPTSP/NON IZIN-RISET/35196 Tanggal 10 September 2020 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : WINDA SRIMAWATI
 NIM : 116172032930
 Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
 Jenjang : S1
 Alamat : PEKANBARU
 Judul Penelitian : DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA MATERI KOLOID
 Lokasi Penelitian : SMA NEGERI 2 SIAK HULU

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

 Dr.Eng. YUSRI, S.Pd.,S.T.M.T
 Pembina Tingkat I
 NIP. 19661231 199102 1 007

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 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.



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) 39084 Fax. (0761) 39117 P E K A N B A R U
 Email : dpmpstp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/35196
 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.I/PP.00.9/10023/2020 Tanggal 9 September 2020**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

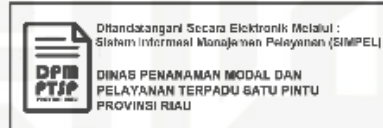
1. Nama	: WINDA SRIMAWATI
2. NIM / KTP	: 116172032930
3. Program Studi	: PENDIDIKAN KIMIA
4. Jenjang	: S1
5. Alamat	: PEKANBARU
6. Judul Penelitian	: DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA MATERI KOLOID
7. Lokasi Penelitian	: SMA NEGERI 2 SIAK HULU

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 : 10 September 2020



Tembusan :
Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

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
SMA NEGERI 2 SIAK HULU
AKREDITASI : A**

Alamat : Jl. Kubang Raya No. 62 Desa Kubang Jaya Kec. Siak Hulu Telp. (0761) 7079014 Kode Pos 28457
 NPSN : 10404911 Website : www.sman2siakhulu.ac.id



SURAT KETERANGAN

No: 421.3/SMA.2-SH/2020/210

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Siak Hulu Kab. Kampar Provinsi Riau, berdasarkan surat Kadis Pendidikan Provinsi Riau No : 071/Disdik/1.3/2020/9042 tanggal : 14 September 2020 perihal : Izin Riset/ Penelitian Sdr, dengan ini menerangkan bahwasanya ;

Nama : **WINDA SRIMAWATI**
 NIM : 1161772032930
 Program Studi : Pendidikan KIMIA
 Jenjang : S1
 Fakultas/Universitas : Tarbiyah dan Keguruan / UIN Suska Riau
 Judul Penelitian : **DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN
CHEMONDRO BERBASIS ANDROID PADA MATERI
KOLOID**

benar yang bersangkutan diatas telah melaksanakan riset/penelitian di SMA Negeri 2 Siak Hulu pada tanggal **24 September 2020**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan seperlunya, terimakasih.

DIKELUARKAN DI : KUBANG JAYA
 PADA TANGGAL : 24 SEPTEMBER 2020
 Kepala,



ALI ISKANDAR, S.Sos, M.Pd
 NIP. 19740906 200605 1 001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



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. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/10023/2020
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*

Pekanbaru, 09 September 2020 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 : Winda Srimawati
NIM : 11617203293
Semester/Tahun : IX (Sembilan)/ 2020
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau


ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android pada Materi Koloid

Lokasi Penelitian : SMA Negeri 2 Siak Hulu

Waktu Penelitian : 3 Bulan (09 September 2020 s.d 09 Desember 2020)

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

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor
Dekan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP.19740704 199803 1 001

Tembusan :
Rektor 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.

**KEMENTERIAN AGAMA
JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM**

Nomor : 041/09/PKA/V/2020
Lampiran : -
Hal : Permohonan Sebagai Validator

Pekanbaru, 28 September 2020

Yth. Bapak/ Ibu 1.

2.

di

Pekanbaru

Assalamu'alaikumWr. Wb

Dengan hormat, untuk mempelancar proses penelitian mahasiswa Prodi Kimia FTK
UIN Suska Riau

Nama : Winda Srimawati

NIM : 11617203293

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis
Android pada Materi Koloid.

Kami mohon kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator sebagai berikut:

No	Dosen	Validator
1.	Dra.Fitri Refelita, M.Si	Materi
2.	Dahliana, S.T.,M.Pd	Media

Demikianlah permohonan ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan
terimakasih.

WassalamualaikumWr. Wb

Sekretaris Jurusan Pend. Kimia

Kasmia, S.PdI., MA

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Winda Srimawati lahir pada tanggal 15 Februari 1996 di pekanbaru. Peneliti anak kedua dari pasangan Ali Wardi dan Yulidar. Peneliti memulai pendidikan di SD Negeri 024 Tarai Bangun, Kampar dan tamat pada tahun 2006, Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 4 Tambang, Kampar dan tamat pada tahun 2010, Setelah itu peneliti melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 2 Tambang, Kampar dan tamat pada tahun 2014. Pada tahun 2016 peneliti diterima sebagai Mahasiswi program studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru. Pada tahun 2019 peneliti melaksanakan KKN di Indra Giri Hulu, Desa Simpang Kelayang, Kelurahan Kelayang. Serta pada tahun 2019 peneliti melaksanakan PPL di SMA Negeri 2 Siak Hulu. Pada tahun 2020 peneliti melaksanakan penelitian yang berjudul *Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Chemondro Berbasis Android pada Materi Koloid* yang dibimbing oleh Ibu D.ra. Fitri Refelita, M.Si. Alhamdulillah pada tanggal 28 Desember 2020, berdasarkan hasil ujian Sarjana Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang dilakukan secara Online peneliti dinyatakan “LULUS” dan menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).