

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *DESTINATION*
BERBASIS *MULTIPLATFORM***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.) pada program studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

SKRIPSI



Disusun oleh:

Khasbi Andi Irawan
No. Mahasiswa : 17614046

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2021**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DESTINATION
BERBASIS MULTIPLATFORM**

Oleh:

Khasbi Andi Irawan
No. Mahasiswa : 17614046

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia

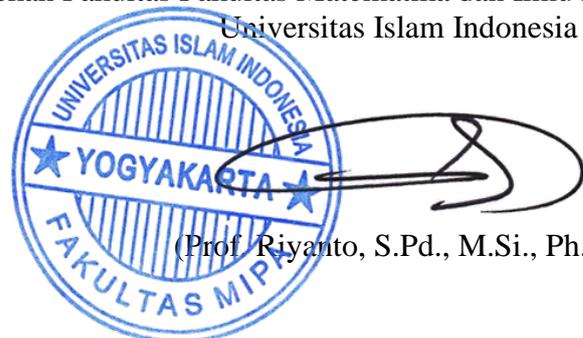
Tanggal: 27 Januari 2022

Dewan Penguji

Tanda Tangan

1. Lina Fauzi'ah, M.Sc. (.....)
2. Yogo Dwi Prasetyo, M.Sc., M.Pd. (.....)
3. Beta Wulan Febriana, M.Pd. (.....)
4. Artina Diniaty, M.Pd. (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia


(Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kepada Allah SWT dengan segala ridho-Nya.
2. Kedua orang tua, Bapak Akhmadi Raharjo dan Ibu Sri Hartiningsih terimakasih telah memberikan doa, dukungan dan semangat sampai saat ini.
3. Kakak dan Adikku tersayang Ar Ruum Andini, Luqman Jatmiko. Terimakasih telah memberikan doa, dukungan dan selalu memberikan nasihat.
4. Sahabat-sahabat terdekat yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam mengerjakan skripsi ini.
5. Teman-teman Marcomm FMIPA selalu memberikan doa, dukungan dan semangat. Semoga silaturahmi selalu terjaga selamanya.
6. Teman-teman Pendidikan Kimia angkatan 2017 selalu memberikan dukungan doa dan semangat. Semoga silaturahmi selalu terjaga selamanya.
7. Seluruh dosen dan *Staff*/Karyawan Program Studi Pendidikan Kimia yang selalu memberikan arahan dan bimbingan.
8. Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan pengetahuan, pengalaman, fasilitas dan pelayanan yang diberikan ketika menempuh pendidikan.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran *Destination* Berbasis Android. Shalawat serta salam senantiasa dipanjatkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta para pengikut beliau hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan untuk mendapatkan gelas Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia. Pada kesempatan kali ini penulis ingin berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing dan memberikan arahan serta informasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada:

1. Prof. Riyanto, Ph.D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
2. Krisna Merdekawati, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
3. Lina Fauzi'ah, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan saran selama penulis menyusun skripsi ini.
4. Yogo Dwi Prasetyo, M.Pd., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran selama penulis melaksanakan penulisan skripsi ini.

5. Muhana Syahroni, S.Pd., Bapak Danang Supriyatna, S.Pd., Ibu Mustianti, S.Pd., 53 peserta didik dari SMA N 1 Yogyakarta, SMA N 1 Pakem, dan SMA N 1 Cangkringan selaku responden dalam penelitian pengembangan ini.
6. Yogo Dwi Prasetyo, M.Pd., M.Sc., Krisna Merdekawati, M.Pd. selaku ahli media dan materi dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan naskah skripsi ini. semoga skripsi ini bermanfaat terhadap pihak-pihak yang membutuhkan.

Amin

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 25 Desember 2021



Khasbi Andi Irawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Pengembangan.....	4
1.6 Manfaat Pengembangan.....	4
1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	4
1.8 Keterbatasan Produk.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Kajian Teori	7
2.2 Penelitian yang Relevan	15
BAB III METODE PENELITIAN	17

3.1	Model Pengembangan	17
3.2	Prosedur Pengembangan.....	17
3.3	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	19
3.4	Teknik Analisis Data	23
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		25
4.1	Hasil Pengembangan	25
4.2	Kajian Produk Akhir.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		33
5.1	Kesimpulan.....	33
5.2	Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA		35
LAMPIRAN.....		38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Instrumen analisis kebutuhan untuk guru	20
Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen analisis kebutuhan untuk peserta didik	22
Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen penilaian kelayakan produk untuk ahli media dan materi	23
Tabel 3.4 Penentuan kategori	24
Tabel 4.1 Data hasil penilaian kelayakan produk oleh ahli media dan materi.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan model 4-D.....	10
Gambar 3.1 Prosedur pengembangan 4-D	21
Gambar 4.1 Flowchart media pembelajaran Destination.....	28
Gambar 4.2 Hasil revisi media.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data hasil penilaian kelayakan produk oleh ahli media dan materi	40
Lampiran 2. Lembar Validasi Instrumen Analisis Kebutuhan.....	45
Lampiran 3. Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Analisis Kebutuhan	57
Lampiran 4. Instrumen Analisis Kebutuhan untuk Guru	59
Lampiran 5. Instrumen Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik.....	64
Lampiran 6. Hasil Analisis Kebutuhan untuk Guru.....	69
Lampiran 7. Hasil Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik	84
Lampiran 8. Hasil Pengembangan Media Destination.....	101
Lampiran 9. Surat Permohonan dan Pernyataan Validasi Instrumen Penilaian Kelayakan Produk	117
Lampiran 10. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kelayakan Produk untuk Ahli Media dan Materi	121
Lampiran 11. Hasil Perhitungan CV Instrumen Penilaian Kelayakan Produk untuk Ahli Media dan Materi	131
Lampiran 12. Instrumen Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli Media dan Materi	132
Lampiran 13. Hasil Penilaian kelayakan produk oleh Ahli Media dan Materi..	140
Lampiran 14. Tabel Tabulasi Skor Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli Materi dan Media	144
Lampiran 15. Perhitungan Kelayakan Produk oleh Ahli Materi dan Media.....	145

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *DESTINATION* BERBASIS *MULTIPLATFORM*

Khasbi Andi Irawan¹

¹Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
(17614046@students.uii.ac.id)

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Destination* berbasis *Multiplatform* dan mengetahui kelayakannya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan mengadaptasi model 4-D (Thiagarajan, dkk., 1974). Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan media dengan 3 tahapan dari 4-D yaitu tahap *define* dilakukan dengan menganalisis permasalahan dan kebutuhan yang dialami peserta didik dan guru serta menentukan konsep materi yang diterapkan media pembelajaran sesuai dengan hasil analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan pada Guru Kimia SMK 2 Yogyakarta, SMA N 1 Pakem, dan SMA N 1 Cangkringan serta peserta didik SMA N 1 Yogyakarta, SMA N 1 Pakem, SMA N 1 Cangkringan. Tahap *design* dilakukan dengan menentukan dan merencanakan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan analisis kebutuhan. Media pembelajaran *Destination* merupakan aplikasi berbasis *Multiplatform* yang berisi materi distilasi fraksinasi minyak bumi serta sumber energi terbarukan sebagai alternatif energi. Tahap *develop* dilakukan dengan mengembangkan produk yang telah direncanakan serta penilaian kelayakan oleh ahli media dan materi. Hasil penilaian kelayakan produk oleh ahli media dan materi mendapatkan skor rata-rata sebesar 47,5 dengan kategori Sangat Baik (SB). Dengan demikian, dapat dikatakan media pembelajaran *Destination* layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk peserta didik SMA/ sederajat.

Kata kunci: Media pembelajaran, model pengembangan 4-D, Penelitian pengembangan.

DEVELOPMENT OF DESTINATION LEARNING MEDIA BASED ON MULTIPLATFORM

Khasbi Andi Irawan¹

¹ Student of Chemistry Education, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
(17614046@students.uii.ac.id)

ABSTRACT

This study aims to develop an Android-based Destination learning media and determine its feasibility. This research is development research by adapting the 4-D model (Thiagarajan, et al., 1974). In this study, media development was carried out in 3 stages from 4-D, namely the define stage, which was carried out by analyzing the problems and needs experienced by students and teachers and determining the concept of the material applied to the learning media in accordance with the results of the needs analysis. The needs analysis was carried out on Chemistry teachers at SMK 2 Yogyakarta, SMA N 1 Pakem, and SMA N 1 Cangkringan as well as students at SMA N 1 Yogyakarta, SMA N 1 Pakem, SMA N 1 Cangkringan. The design stage is done by determining and planning the product to be developed according to the needs analysis. Destination learning media is an Android-based application that contains petroleum fractionation distillation material and renewable energy sources as alternative energy. The develop stage is carried out by developing a product that has been planned and a feasibility assessment by media and material experts. The results of the product feasibility assessment by media and material experts obtained an average score of 47.5 in the Very Good category. Thus, it can be said that the Destination learning media is suitable for use as a learning medium for high school students.

Keywords: Learning media, 4-D development model, Development research.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Media pembelajaran merupakan alat yang dapat digunakan dalam menyampaikan pesan pembelajaran kepada peserta didik saat proses pembelajaran, maka dari itu media pembelajaran penting untuk digunakan karena dapat meningkatkan efektifitas dan efesiensi pembelajaran (Jannah, 2009). Media pembelajaran juga memiliki fungsi yaitu dapat membantu guru dalam mengatasi kendala dalam menyampaikan materi (Hasan, dkk, 2021).

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan kepada 3 guru dan 53 peserta didik di sekolah SMA Negeri 1 Pakem, SMA Negeri 1 Cangkringan dan SMA Negeri 1 Yogyakarta, sebanyak 67% guru mengalami kendala saat menyampaikan materi Kimia. Kendala yang dihadapi oleh guru diantaranya jumlah jam kurang dan penyampaian materi secara daring. Selain itu, sebanyak 66% peserta didik kesulitan mempelajari kimia. Kendala yang dihadapi oleh peserta didik diantaranya materi sulit dipahami, mengalami kesulitan dalam belajar mandiri, kurangnya minat belajar, dan beberapa konsep perlu penjelasan lebih lanjut. Selanjutnya, sebanyak 33% guru mengalami kendala dalam menyampaikan materi minyak bumi karena memiliki kendala dalam menyampaikan gambaran tentang destilasi fraksinasi sehingga perlu adanya media pembelajaran yang dapat mengatasi hal tersebut seperti aplikasi berbasis Android. Sebanyak 92% peserta didik juga setuju bahwa perlu dikembangkan aplikasi berbasis Android untuk mendukung peserta didik dalam belajar kimia. Oleh karena itu, perlu adanya media

pembelajaran untuk mengatasi hal tersebut karena fungsi media yang lain menurut Miftah (2013), yaitu media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami materi kimia. Hal ini serupa dengan hasil analisis kebutuhan, sebanyak 94% peserta didik juga berpendapat bahwa lebih mudah memahami materi kimia jika menggunakan media pembelajaran.

Berdasarkan fungsi media pembelajaran yang telah dipaparkan, maka media pembelajaran penting untuk digunakan. Sebanyak 100% guru juga berpendapat bahwa media pembelajaran penting digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, media pembelajaran yang sering digunakan guru adalah buku, slide presentasi dan papan tulis. Namun, dari penggunaan media pembelajaran tersebut, tidak semua peserta didik tertarik. Sebanyak 30% peserta didik merasa tidak tertarik pada media pembelajaran yang digunakan oleh guru karena membosankan. Oleh karena itu, perlu diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran agar peserta didik merasa tertarik. Pemilihan media pembelajaran sebaiknya mempertimbangkan aspek kemampuan media dalam menyajikan audio dan/atau visual, dapat berinteraksi dengan peserta didik dan menyajikan informasi serta latihan atau tes sesuai dengan tujuan pembelajaran (Jannah, 2009). Hal ini menjadikan media pembelajaran dapat diterapkan pada materi kimia yang membutuhkan ilustrasi atau gambaran terhadap suatu materi kimia seperti materi minyak bumi dan sumber energi terbarukan.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran Destination berbasis Android pada materi minyak bumi. Hal

didukung oleh data bahwa 96% peserta didik dan 100% guru setuju untuk dikembangkan media pembelajaran aplikasi Android pada materi minyak bumi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa masalah antara lain:

1.2.1 Sebanyak 67% guru mengalami kendala saat menyampaikan materi Kimia karena penyampaian materi secara daring yang menyebabkan jumlah jam berkurang.

1.2.2 Sebanyak 66% peserta didik kesulitan mempelajari kimia karena materi sulit dipahami, mengalami kesulitan dalam belajar mandiri, kurangnya minat belajar, dan beberapa konsep perlu penjelasan lebih lanjut.

1.2.3 Sebanyak 33% guru mengalami kendala dalam menyampaikan materi minyak bumi karena memiliki kendala dalam menyampaikan gambaran tentang destilasi fraksinasi.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

Sebanyak 33% guru mengalami kendala dalam menyampaikan materi minyak bumi karena memiliki kendala dalam menyampaikan gambaran tentang destilasi fraksinasi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1.4.1 Bagaimana mengembangkan media pembelajaran *Destination* berbasis *Multiplatform* untuk peserta didik SMA/ sederajat?

1.4.2 Bagaimana kelayakan media pembelajaran *Destination* berbasis *Multiplatform* untuk peserta didik SMA/ sederajat yang dikembangkan?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian pengembangan ini yaitu:

1.5.1 Mengembangkan media pembelajaran *Destination* berbasis *Multiplatform* untuk peserta didik SMA/ sederajat

1.5.2 Mengetahui kelayakan media pembelajaran *Destination* untuk SMA berbasis *Multiplatform* untuk peserta didik SMA/ sederajat yang dikembangkan

1.6 Manfaat Pengembangan

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1.6.1 Menambah media pembelajaran yang menarik dan inovatif.

1.6.2 Membantu peserta didik dalam memahami gambaran tentang destilasi fraksinasi minyak bumi serta aplikasi setiap fraksi dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan pengetahuan tentang sumber energi terbarukan.

1.6.3 Memberikan alternatif media pembelajaran bagi guru dalam menyampaikan materi minyak bumi.

1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan pada penelitian pengembangan ini antara lain:

1.7.1 Media pembelajaran yang dikembangkan dibuat dengan program *Adobe Animate CC 2018* dan *CorelDRAW X7*.

1.7.2 Media pembelajaran yang dikembangkan memiliki format: .apk. yang dapat digunakan di *Android* dan .swf yang dapat digunakan di laptop atau komputer.

1.7.3 Produk yang dikembangkan berupa aplikasi *Multiplatform* yang di dalamnya terdapat materi minyak bumi dan sumber energi terbarukan. Adapun menu-menu yang disajikan dalam media yang dikembangkan;

a. Login

Menu Login merupakan halaman awal dari media *Destination*. Pada menu login diminta untuk mengisikan nama, kelas dan no presensi.

b. Menu

Menu ini berisi tentang materi, mini game, profil pengembang dan info.

c. Materi

Menu materi berisi tentang penjelasan dari materi minyak bumi, destilasi fraksinasi, dampak pemakaian minyak bumi, cara meminimalisir dampak pemakaian minyak bumi dan sumber energi terbarukan.

d. Mini Game

Menu *mini game* merupakan halaman untuk peserta didik memainkan *game drop and drag*.

e. Profil Pengembang

Halaman profil pengembang berisi tentang identitas dari pengembang media.

f. Info

Menu ini berisi tentang penjelasan *Destination*, sumber materi, gambar dan audio.

1.7.4 Produk ini dikemas dalam sebuah link URL dan pengguna dapat memperoleh produk dengan cara diunduh.

1.8 Keterbatasan Produk

Keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini meliputi :

1.8.1 Media pembelajaran ini dapat digunakan dengan *smartphone Android* dengan spesifikasi handphone *touchscreen* dan memiliki versi minimal *Sandwich* atau versi yang lebih terbaru serta perangkat komputer atau laptop melalui aplikasi flash player.

1.8.2 Tahapan prosedur pengembangan 4-D yang dilakukan pada penelitian ini hanya sampai tahap *develop*. Tahap *disseminate* tidak dilakukan karena pada penelitian ini hanya ingin mengetahui kelayakan media yang dikembangkan dari penilaian ahli materi dan media.

1.8.3 Pada tahap *define*, sub tahapan yang tidak dilakukan adalah *task analysis*, *specifying instructional objectives* karena tidak sesuai dengan tujuan pengembangan. Pada tahap *design* sub tahapan yang tidak dilakukan adalah *criterion-test construction* karena tidak sesuai dengan tujuan pengembangan. Pada tahapan *develop*, sub tahapan yang tidak dilakukan adalah *developmental testing* karena. Penelitian pengembangan ini hanya dinilai kelayakannya kepada ahli

materi dan media, serta tidak dilakukan tahap penilaian kelayakan produk kepada guru dan peserta didik karena keterbatasan waktu.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Definisi Penelitian Pengembangan

Penelitian merupakan kegiatan pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau pengujian suatu hipotesis agar dapat mengembangkan prinsip-prinsip umum. Menurut Borg dan Gall dalam Sugiyono (2013) penelitian pengembangan adalah suatu desain penelitian yang memiliki tujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

2.1.2 Jenis-Jenis Model Pengembangan

Adapun jenis-jenis model penelitian pengembangan yang dapat diterapkan dalam penelitian ini yaitu:

a. **ADDIE**

Model pengembangan ini merupakan model yang digunakan dalam pendidikan untuk mengembangkan produk dengan menggunakan pendekatan sistem dan prosedur pengembangan (Suryani, dkk, 2018). Model ADDIE merupakan pendekatan yang menekankan pada analisis dan interaksi antar komponen di dalamnya. Tahapan model pengembangan ADDIE adalah analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi (Rahyanto dan Sugiyanti, 2020).

b. *Research and Development (R&D)*

Model penelitian pengembangan ini digagas oleh Borg and Gall. Model pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan produk dalam berbagai bidang.

Tahap-tahap dalam model pengembangan ini adalah potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi produk, produksi masal (Sugiyono,2013).

c. *Four-D (4D)*

Model perkembangan ini digagas oleh Thiagarajan, dkk, (1974). Pengembangan ini memiliki 4 tahapan yaitu *define, design, develop* dan *disseminate*. Adapun penjelasan pada tiap tahapan 4-D sebagai berikut:

1) *Define*

Tahap *define* memiliki 5 tahapan didalamnya:

a) *Front-end analysis*

Tahap ini mencari informasi terkait permasalahan dan kebutuhan yang dialami guru dalam proses pembelajaran.

b) *Learner analysis*

Tahap ini mencari informasi terkait permasalahan dan kebutuhan yang dialami peserta didik pada proses pembelajaran.

c) *Task analysis*

Tahap ini menganalisis kemampuan pengetahuan atau keterampilan peserta didik dengan memberikan tugas kepada peserta didik.

d) *Concept analysis*

Tahap ini menganalisis konsep pembelajaran yang akan diterapkan pada produk yang akan dikembangkan.

e) *Specifying instructional objectives*

Tahap ini menentukan tujuan pembelajaran sebagai acuan untuk mendesain proses pembelajaran.

2) *Design*

Tahap *design* dilakukan untuk merancang produk yang akan dikembangkan melalui tahap berikut:

a) *Criterion-test construction*

Tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi perilaku objek penelitian.

b) *Media selection*

Tahap ini menentukan jenis produk yang akan dikembangkan.

c) *Format selection*

Setelah diketahui jenis produk yang akan dikembangkan, maka selanjutnya menentukan format produk yang akan dikembangkan.

d) *Initial design*

Tahap ini dilakukan merancang desain awal yang digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan produk.

3) *Develop*

Tahap ini merupakan tahapan untuk mengembangkan produk yang telah ditentukan dan sesuai desain awal yang telah dirancang. Produk yang telah dikembangkan kemudian dinilai kelayakan produk. Proses penilaian kelayakan produk dilakukan dengan dua tahapan:

a) *Expert appraisal*

Tahap ini dilakukan penilaian kelayakan produk kepada ahli yang relevan dan berpengalaman dalam bidang produk yang dikembangkan. Hasil penilaian akan

mendapatkan skor dan saran. Saran tersebut yang akan digunakan sebagai acuan untuk merevisi produk.

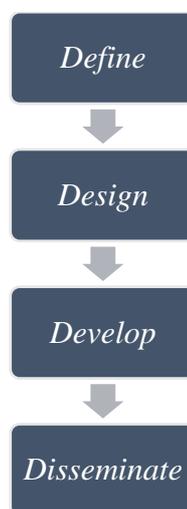
b) *Developmental testing*

Tahap ini dilakukan penilaian kelayakan produk kembali kepada target pengguna produk yang dikembangkan. Hasil penilaian akan mendapatkan skor dan saran yang akan digunakan sebagai acuan dalam merevisi produk yang dikembangkan.

4) *Disseminate*

Tahap ini merupakan tahap terakhir setelah produk yang dikembangkan telah mendapatkan kelayakan untuk digunakan. Oleh karena itu, produk kemudian dapat disebar secara meluas di masyarakat.

Adapun tahapan-tahapan model 4-D ditunjukkan pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Tahapan model 4-D

2.1.3 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah bahan, alat, atau metode yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk tujuan terjadinya interaksi belajar yang efektif dan efisien antara guru dan peserta didik (Kadaruddin, 2015).

2.1.4 Aplikasi Android

Android adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan computer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh *Android, Inc* dengan dukungan finansial *Google*, yang kemudian membelinya pada tahun 2005 (Kusniyati 2016). Android dapat digunakan di berbagai macam *gadget* seperti *smartphone*, *smartwatch*, tablet maupun laptop dan perangkat lainnya. Android berfungsi sebagai penghubung antara perangkat keras dengan pengguna dan sebagai tempat menjalankan aplikasi atau perangkat lunak yang berisi perintah/*coding* sesuai keinginan pengguna (Dewi, dkk, 2021). Berdasarkan penjelasan tersebut, maka aplikasi android merupakan perangkat lunak yang berisi perintah sesuai dengan keinginan pengguna yang dapat dipasang di perangkat android.

2.1.5 Minyak Bumi dan Sumber Energi Terbarukan

Minyak bumi dan gas alam adalah sisa tumbuhan dan hewan kecil atau jasad renik yang hidup di laut berjuta-juta tahun yang lalu. Pada waktu hewan dan tumbuhan mati, mereka tenggelam ke dasar laut, tertutup lapisan lumpur dan pasir selama bertahun-tahun. Kemudian lumpur dan pasir berubah menjadi batu sedimen. Panas, bakteri, dan berat sedimen yang mengubur jasad renik tersebut pelan-pelan mengubahnya menjadi minyak dan gas alam. Minyak dan gas bumi

berguna untuk kesejahteraan manusia, tapi kita tahu bahwa proses pembentukannya memerlukan waktu yang sangat lama minyak dan gas bumi juga merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbarui dalam waktu yang cepat (Jurdilla, dkk, 2019).

Destilasi adalah metode pemurnian dan pemisahan cairan menurut volatilitas dan titik didih komponennya. Fraksi pertama yaitu fraksi gas, terjadi pada suhu $<30\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan jumlah atom karbon 1-4. Bahan bakar LPG merupakan campuran dari hidrokarbon yaitu propana dan butana. Dalam kehidupan sehari-hari, LPG digunakan untuk memasak. Fraksi nafta terjadi pada suhu $60\text{-}100\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan jumlah atom karbon 5-9. Nafta banyak digunakan untuk industri-industri bahan sintetis seperti plastik, deterjen, obat-obatan dst. Fraksi bensin terjadi pada suhu $40\text{-}200\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan jumlah atom karbon 5-10. Bensin merupakan campuran isooktana dengan alkana-alkana lainnya, seperti heptana dan oktana. Avtur adalah bahan bakar yang digunakan untuk pesawat yang menggunakan mesin turbin gas. Fraksi ini terjadi pada suhu $175\text{-}325\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan jumlah atom karbon 10-16 yang menghasilkan minyak tanah, parafin untuk penerangan dan pemanas. Minyak diesel, selain digunakan sebagai bahan bakar kendaraan bermesin diesel juga digunakan sebagai bahan baku pembuatan bensin. Fraksi ini terjadi pada titik didih $250\text{-}400\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan jumlah atom karbon 14-20. Minyak pelumas, digunakan untuk pelumas mesin. Pada fraksi ini juga menghasilkan lilin/malam, dan minyak poles. Fraksi ini terjadi pada titik didih $350\text{-}500\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan jumlah atom karbon 20-50. Fraksi minyak bakar terjadi pada titik didih $>400\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan jumlah atom karbon 20-70. Minyak bakar atau fuel oil merupakan bahan bakar untuk kapal, pabrik.

Residu hasil pengolahan minyak bumi yaitu aspal biasa digunakan sebagai bahan baku pengerasan jalan raya, karena sifatnya yang tahan panas dan mampu mengikat pasir. Fraksi ini terjadi pada titik didih $>500\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan jumlah atom karbon >70 (Jurdilla, dkk, 2019).

Perkembangan dan kemajuan industri migas semakin meningkat setiap tahunnya. Di sisi lain, sektor industri dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Pada pembakaran minyak bumi terjadinya penambahan gas CO_2 di atmosfer, dimana jumlah CO_2 akan meningkat di udara sehingga terjadinya pemanasan global. Hal ini mengakibatkan terjadinya efek rumah kaca dan peningkatan panas di bumi. Selain itu, akibat pemanasan global juga menimbulkan terjadinya perubahan iklim. Ekstraksi minyak merupakan suatu proses pemindahan minyak bumi dari sumur bor. Biasanya minyak yang telah dipindahkan dalam bentuk emulsi minyak-cair memerlukan pemisahan menggunakan zat kimia yang dapat merusak keseimbangan biota laut. Pencemaran perairan biasanya terjadi akibat tumpahan minyak bumi yang sering terjadi di laut, hal ini disebabkan adanya kebocoran kapal tengker yang mengangkut minyak bumi dan meledaknya anjungan minyak lepas pantai (Jurdilla, dkk, 2019).

Oleh karena itu dampak negatif dari pemakaian minyak bumi dapat diminimalisir dengan cara yaitu penghematan dengan menggunakan bahan ramah lingkungan, menghemat energi semaksimal mungkin, memproduksi bahan pengganti minyak bumi seperti bioetanol, biodiesel (Jurdila, dkk, 2019). Menggunakan bahan bakar alternatif yang dapat diperbarui dan ramah lingkungan, seperti tenaga surya dan sel bahan bakar (*fuel cell*), penggunaan konverter katalitik

pada sistem buangan kendaraan/knalpot, penggunaan EFI (*elektronik fuel injection*) sistem bahan bakar (Setiyana, 2020).

Minyak bumi jika digunakan secara terus-menerus akan habis, maka dari itu perlu adanya sumber energi terbarukan. Beberapa contoh dari sumber energi terbarukan yaitu:

a. Pemanfaatan Biomassa Lignoselulosa Ampas Tebu untuk Produksi Bioetanol.

Lignoselulosa terdiri atas tiga komponen utama, yaitu selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang merupakan bahan utama penyusun dinding sel tumbuhan. Konversi bahan lignoselulosa menjadi etanol pada dasarnya terdiri atas tiga tahap, yaitu perlakuan pendahuluan, sakarifikasi, dan fermentasi. Untuk memperoleh etanol sesuai standar bahan bakar, dilakukan pemurnian melalui proses distilasi dan dehidrasi. Setelah memperoleh etanol untuk standar bahan bakar yang disebut bioetanol, maka dapat digunakan sebagai campuran bahan bakar kendaraan bermotor seperti mobil dan sepeda motor (Hermiati, 2010).

b. Pemanfaatan Sampah Daun dan Limbah Pertanian Menjadi Briket Biorang

Briket adalah bahan bakar padat yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif yang mempunyai bentuk tertentu. Pembriketan bertujuan untuk memperoleh suatu bahan bakar berkualitas yang dapat digunakan untuk semua sektor sebagai sumber energi pengganti. Pembuatan briket bioarang dari sampah daun dan limbah pertanian berupa sekam padi terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut Karbonisasi, Penghalusan Arang, Pencampuran dengan Bahan Perekat, Pencetakan Adonan, Pengeringan Briket, Pelapisan Bahan Penyala. Proses setelah briket sudah selesai diproduksi yaitu pengujian mutu briket dari sampah daun dan

limbah pertanian berupa sekam padi serta pengemasan produk briket yang telah dibuat (Rahayu, 2021).

c. Pembuatan Biodiesel dari Mikroalga *Nannochloropsis sp.*

Mikroalga adalah organisme tercepat di dunia dalam berfotosintesis dan spesies yang mengandung minyak yang tinggi dan dapat menghasilkan *yield* minyak 200 kali lebih banyak dibandingkan dengan kelapa sawit, jarak pagar, dan lain-lain. *Nannochloropsis sp.* adalah mikroalga yang memiliki sel tunggal yang hidup di air laut dan air tawar. Ciri-ciri mikroalga ini adalah tidak adanya klorofil b dan pigmen anthopyll selular. Tahapan pembuatan biodiesel dari mikroalga *Nannochloropsis sp.* dibagi menjadi 2 tahapan, yaitu ekstrasi-transesterifikasi (transesterifikasi insitu) mikroalga dan destilasi (Vinata, 2020).

2.2 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan yaitu:

- a. Penelitian yang dilakukan Yektyastuti (2016) mengembangkan media pembelajaran berbasis android pada materi kelarutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, hasil media pembelajaran yang dikembangkan sudah valid dan layak untuk diujicobakan, berdasarkan ujicoba yang telah dilakukan penggunaan media ini berada pada kategori baik.
- b. Penelitian yang dilakukan Lubis (2015) melakukan pengembangan media pembelajaran kimia untuk meningkatkan motivasi belajar dan prestasi kognitif peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, hasil media pembelajaran media

pembelajaran kimia berbasis Android layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran kimia.

c. Penelitian yang dilakukan Irawan (2015) mengembangkan media pembelajaran kimia berbasis android. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, hasil penilaian *reviewer* terhadap media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata $X = 109,5$ ($X > 105,1$) sehingga penggunaan media ini berada pada kategori sangat baik dengan presentase keidealan 87,36%.

d. Penelitian yang dilakukan Rusdi (2016) mengembangkan media pembelajaran berbasis android pada materi kimia kelas XI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, hasil media pembelajaran sudah valid dan layak untuk diujicobakan, berdasarkan ujicoba yang telah dilakukan penggunaan media ini berada pada kategori efektif.

e. Penelitian yang dilakukan Jannah (2017) mengembangkan media pembelajaran kimia berbasis android. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, hasil media pembelajaran sudah valid dan layak untuk diujicobakan, berdasarkan ujicoba yang telah dilakukan penggunaan media ini berada pada tingkat kepraktisan yang sangat tinggi sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran kimia.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk dan menilai kualitas atau kelayakan produk yang telah dikembangkan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari model pengembangan 4-D dengan 4 tahapan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* (Thiagarajan, dkk, 1974).

Penelitian pengembangan media pembelajaran Destination menggunakan tahapan penelitian pengembangan yang diadaptasi dari tahapan penelitian pengembangan 4-D dengan 3 tahapan yaitu *define*, *design*, dan *develop*.

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur dalam penelitian pengembangan ini menggunakan tahapan-tahapan sebagai berikut:

3.2.1 *Define*

Tahap ini menentukan permasalahan dan kebutuhan selama pembelajaran dengan melakukan tahapan sebagai berikut:

a. *Front-end analysis*

Tahap ini dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan kepada guru kimia di sekolah SMA N 1 Pakem, SMA N 1 Yogyakarta, SMA N 1 Cangkringan. Informasi yang dibutuhkan berupa permasalahan dan kebutuhan pembelajaran bagi guru selama proses pembelajaran di sekolah. Pengumpulan informasi diawali dengan menyusun instrumen analisis kebutuhan untuk guru dan selanjutnya validasi

kepada 2 validator yang memiliki pemahaman terhadap instrumen analisis kebutuhan yang dibuat.

b. *Learner analysis*

Tahap ini dilakukan analisis kebutuhan kepada peserta didik di sekolah SMA N 1 Pakem, SMA N 1 Yogyakarta, SMA N 1 Cangkringan. Informasi yang dibutuhkan dari analisis kebutuhan ini yaitu permasalahan dan kebutuhan bagi peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Analisis kebutuhan ini diawali dengan menyusun instrumen analisis kebutuhan untuk peserta didik. Kemudian instrumen analisis kebutuhan divalidasi kepada 2 validator untuk menentukan kelayakan instrumen.

c. *Concept analysis*

Tahap ini dilakukan untuk menentukan konsep materi yang akan diterapkan pada produk yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan.

3.2.2 *Design*

Tahap ini dilakukan dengan 3 tahapan yaitu:

a. *Media selection*

Tahap ini dilakukan untuk menentukan produk yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan.

b. *Format selection*

Tahap ini dilakukan dengan menentukan format produk yang akan dikembangkan mulai dari penentuan cara penyajian produk dan ukuran produk.

c. *Initial design*

Tahap ini dilakukan dengan membuat desain awal produk yang dikembangkan. Desain awal dibuat dengan cara membuat *flowchart*.

3.2.3 *Develop*

Tahap ini dilakukan dengan mengembangkan produk yang telah direncanakan sebelumnya. Tahapan ini juga dilakukan pembuatan instrumen penilaian kelayakan produk. Instrumen tersebut kemudian divalidasi kepada 2 validator untuk menentukan kelayakan instrumen. Jika hasil validasi instrumen dikatakan layak digunakan, maka instrumen dapat digunakan untuk menilai kelayakan produk. Tahapan penilaian kelayakan produk dilakukan dengan tahapan *Expert appraisal*. Tahap ini dilakukan dengan menilai kelayakan produk yang dikembangkan kepada ahli materi dan media. Hasil penilaian kelayakan produk akan didapatkan skor dan saran yang akan digunakan sebagai acuan dalam merevisi produk. Sedangkan skor yang didapatkan diolah menjadi data kualitatif menggunakan Skala Likert. Adapun prosedur pengembangan disajikan pada Gambar 3.1.

3.3 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data informasi analisis kebutuhan dan kelayakan produk yang ingin diperoleh didapatkan melalui teknik pengumpulan data non tes dengan:

3.3.1 Instrumen analisis kebutuhan

Instrumen analisis kebutuhan untuk peserta didik dan guru dibuat untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran serta permasalahan yang dihadapi guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Instrumen analisis kebutuhan berbentuk kuesioner. Adapun kisi-kisi instrumen analisis kebutuhan untuk guru dan peserta didik disajikan pada Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 dan kisi-kisi

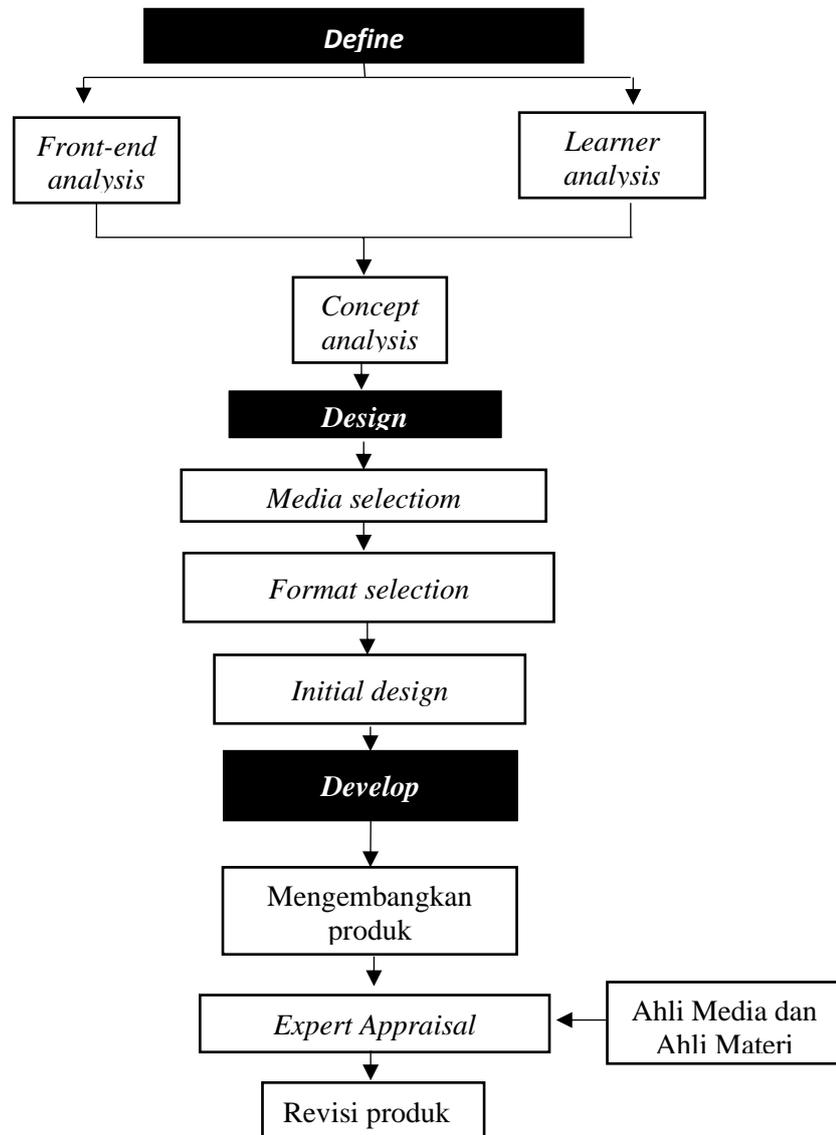
tersebut dikembangkan menjadi instrumen yang ditunjukkan pada Lampiran 4 dan Lampiran 5.

Tabel 3.1 Instrumen Analisis Kebutuhan Untuk Guru

No.	Aspek	Sub-aspek	Nomor pertanyaan	Jumlah Butir
1	Metode Pembelajaran	Kendala dalam penyampaian materi	1,9,10	3
		Metode/model yang digunakan	2,3,4	3
2	Media	Urgensi media pembelajaran	6	1
		Penggunaan media dalam pembelajaran kimia	5,7,8,11	4
		Kebutuhan media pembelajaran berbasis animasi pada materi teoritis seperti destilasi fraksinasi minyak bumi	14,15,16	3
		Penggunaan aplikasi dengan gawai pada pembelajaran	12,13	2
Jumlah Butir				16

3.3.2 Instrumen penilaian kelayakan produk

Instrumen penilaian kelayakan produk digunakan untuk menilai kelayakan produk yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Media pembelajaran dinilai berdasarkan aspek yang diadaptasi dari Dwiqi, dkk (2020), sedangkan indikator dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan karakteristik media. Adapun kisi-kisi instrumen penilaian kelayakan produk ahli media dan ahli materi ditunjukkan pada Tabel 3.3. Adapun instrumen penilaian kelayakan produk untuk ahli materi dan media disajikan pada Lampiran 11.



Gambar 3.1 Prosedur pengembangan 4-D dalam penelitian ini

3.4 Validasi Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner analisis kebutuhan dan lembar penilaian kelayakan media pembelajaran. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi isi terlebih dahulu oleh 2 validator. Perhitungan *Content Validity* (CV) menggunakan persamaan (1) (Gregory, 2007).

$$CV = \frac{D}{A+B+C+D} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

CV : *Content Validity*

A : Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua validator

B : Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II

C : Jumlah item yang relevan menurut validator I dan kurang relevan menurut validator II

D : Jumlah item yang relevan menurut kedua validator

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Untuk Peserta Didik

No.	Aspek	Sub-aspek	Nomor pertanyaan	Jumlah Butir
1	Metode Pembelajaran	Kendala dalam penyampaian materi	1,9,10	3
		Metode/model yang digunakan	2,3,4	3
2	Media	Urgensi media pembelajaran	6	1
		Penggunaan media dalam pembelajaran kimia	5,7,8,11	4
		Kebutuhan media pembelajaran berbasis animasi pada materi teoritis seperti destilasi fraksinasi minyak bumi	14,15,16	3
		Penggunaan aplikasi dengan gawai pada pembelajaran	12,13	2
Jumlah Butir				16

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Produk Untuk Ahli Media dan Materi

Aspek	No	Indikator	Jumlah Indikator
A. Materi	1	Kebenaran materi pada sub materi	2
	2	Kebenaran konsep pada mini game	
B. Bahasa	3	Bahasa yang digunakan	2
	4	Penggunaan kalimat	
C. Teks	5	Pemilihan warna teks	2
	6	Ukuran dan jenis teks	
D. Gambar	7	Tata letak dan ukuran gambar	2
	8	Penyajian gambar	
E. Animasi	9	Kualitas animasi	1
F. Audio	10	Penggunaan suara/sound musik	1
G. Aksesibilitas	11	Kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran	2
	12	Penggunaan tombol	
H. Fungsi Media	13	Mendukung pembelajaran	1

Instrumen dikatakan valid apabila memenuhi kriteria validasi yaitu nilai CV > 0,700. Namun jika belum memenuhi kriteria validasi, instrumen perlu diperbaiki dan divalidasi sampai instrumen dikatakan valid dan dapat digunakan.

3.5 Teknik Analisis Data

Berdasarkan data yang diperoleh, maka teknis analisis data hasil kuesioner analisis kebutuhan yaitu analisis kuantitatif dalam bentuk presentase dan deskriptif. Analisis hasil penilaian kelayakan produk dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.5.1 Skor total hasil penilaian produk dihitung skor rata-ratanya dengan menggunakan persamaan (3).

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

\bar{X} = Skor rata-rata

ΣX = Jumlah skor

n = Jumlah penilai

3.5.2 Skor rata-rata diubah menjadi kategori

Kategori media pembelajaran *Destination* ditentukan dengan mengubah skor rata-rata menjadi data kualitatif berdasarkan skala Likert seperti pada Tabel 3.5 (Arikunto, 2015).

Tabel 3.4 Penentuan Kategori

Rentang Skor	Kategori
$Mi + 1,5 SDi \leq \bar{X} \leq Mi + 3,0 SDi$	SB (Sangat Baik)
$Mi + 0 SDi \leq \bar{X} < Mi + 1,5 SDi$	B (Baik)
$Mi - 1,5 SDi \leq \bar{X} < Mi + 0 SDi$	K (Kurang)
$Mi - 3,0 SDi \leq \bar{X} < Mi - 1,5 SDi$	SK (Sangat Kurang)

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

Mi = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum + skor minimum)

SDi = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum - skor minimum)

Media pembelajaran *Destination* yang dikembangkan dapat dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran jika mendapatkan kategori minimal B (Baik).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengembangan

Media pembelajaran *Destination* telah dikembangkan dengan format .apk yang dapat digunakan melalui *smartphone* Android. Media pembelajaran *Destination* memiliki ukuran file sebesar 12,71 MB.

Media pembelajaran *Destination* dikembangkan dengan mengadaptasi model 4-D dengan 3 tahapan yaitu *define*, *develop*, dan *design*.

4.1.1 *Define*

Tahap ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan kepada peserta didik dan guru dengan tahapan berikut:

a. *Front-end analysis*

Tahapan ini melakukan analisis kebutuhan kepada 3 guru Kimia di 3 sekolah yaitu SMK Negeri 2 Yogyakarta, SMA Negeri 1 Cangkringan, SMA Negeri 1 Pakem. Sebelum instrumen analisis kebutuhan digunakan, dilakukan validasi oleh 2 validator. Instrumen dapat digunakan jika hasil validasi mendapatkan nilai CV (*Content Validity*) > 0,7. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen analisis kebutuhan untuk guru mendapatkan nilai CV sebesar 1 sehingga layak digunakan untuk pengambilan data analisis kebutuhan. Adapun hasil perhitungan nilai CV instrument analisis kebutuhan ditunjukkan pada Lampiran 3. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sebanyak 67% guru mengalami kendala pada saat menyampaikan materi kimia kepada siswa. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sebanyak 100% guru berpendapat bahwa penggunaan media

pembelajaran itu penting. Sebanyak 67% guru belum pernah menggunakan media animasi pada saat di kelas. 33% guru mengalami kendala dalam menyampaikan materi minyak bumi. Sebanyak 100% guru setuju dikembangkan media pembelajaran berbasis animasi pada materi kimia yang sifatnya teoritis. 100% guru setuju dikembangkan media pembelajaran kimia berbasis *Multiplatform*. Hasil analisis kebutuhan juga menunjukkan 100% guru setuju dikembangkan media pembelajaran untuk materi destilasi fraksinasi minyak bumi dan sumber energi terbarukan. Dari hasil *front-end analysis*, dapat disimpulkan bahwa guru mengalami kendala dalam menyampaikan materi kimia sehingga membutuhkan media pembelajaran kimia.

b. Learner analysis

Tahapan ini melakukan analisis kebutuhan kepada 53 siswa di 3 sekolah yaitu SMA Negeri 1 Yogyakarta, SMA Negeri 1 Cangkringan, SMA Negeri 1 Pakem. Sebelum instrumen analisis kebutuhan digunakan dilakukan validasi oleh 2 validator. Instrumen dapat digunakan jika hasil validasi mendapatkan nilai CV (*Content Validity*) $> 0,7$. Adapun hasil perhitungan nilai CV instrument analisis kebutuhan ditunjukkan pada Lampiran 3. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan sebanyak 66% peserta didik mengalami kendala dalam mempelajari kimia. Sebanyak 94% peserta didik menyatakan bahwa media pembelajaran memudahkan dalam memahami materi kimia. Sebanyak 54% peserta didik menyatakan tidak pernah menggunakan media pembelajaran berbasis android. Sebanyak 92% peserta didik setuju untuk dikembangkan media pembelajaran kimia berbasis Android.

Sebanyak 96% peserta didik setuju untuk dikembangkan media pembelajaran pada materi destilasi fraksinasi minyak bumi dan sumber energi terbarukan.

c. *Concept analysis*

Tahap ini menentukan konsep materi yang akan diterapkan pada media pembelajaran yang dikembangkan. Penentuan materi dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Materi minyak bumi dipilih karena pada materi tersebut, guru mengalami kendala dalam menyampaikan materi tersebut. Kendala tersebut antara lain dalam menyampaikan gambaran tentang destilasi fraksinasi. Materi energi terbarukan ditambahkan berdasarkan hasil analisis Kompetensi Dasar 4.2 untuk SMA/ sederajat terkait dampak pembakaran minyak bumi sehingga perlu disampaikan kepada peserta didik terkait perkembangan penggunaan sumber energi terbarukan.

4.1.2 *Design*

Tahap ini dilakukan untuk merencanakan produk dengan tahapan:

a. *Media selection*

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang sudah dipaparkan, maka dapat ditentukan produk yang akan dikembangkan berupa media pembelajaran *Destination* berbasis Android yang terdapat animasi untuk menjelaskan distilasi fraksinasi minyak bumi.

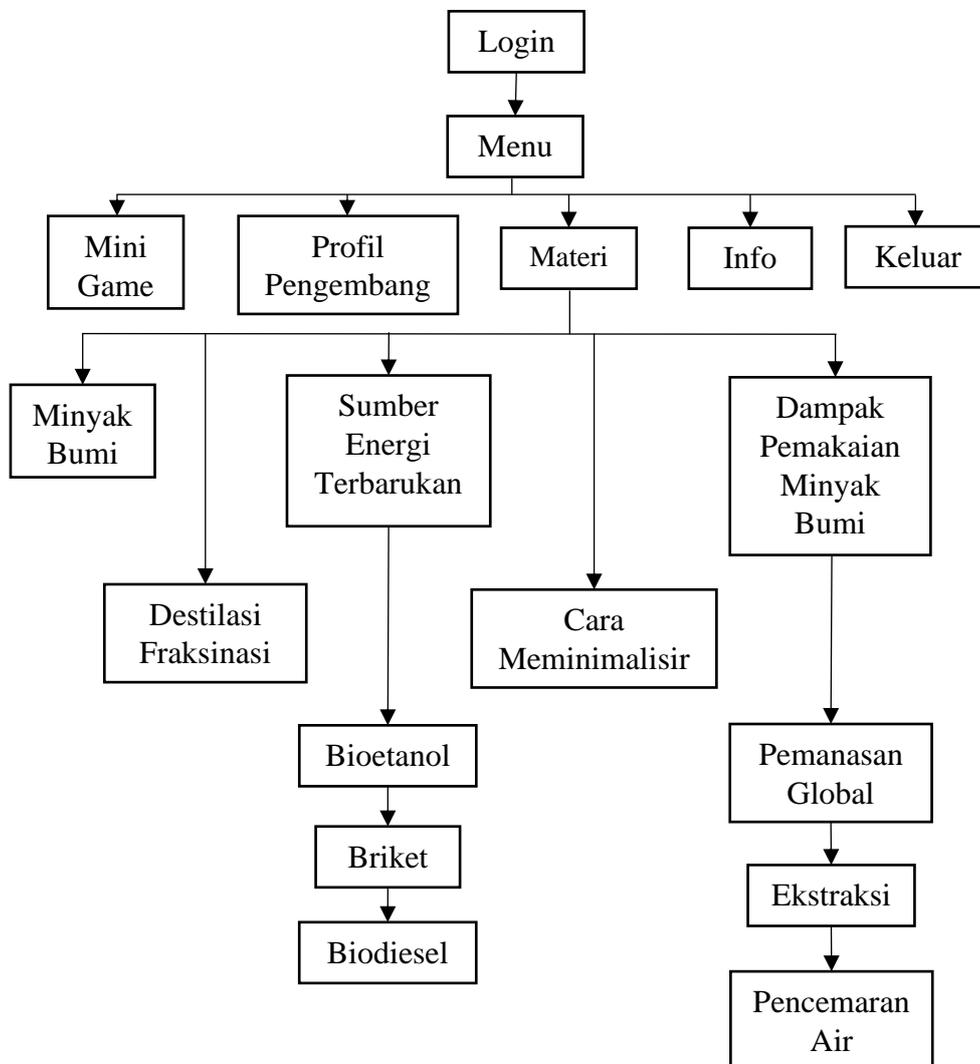
b. *Format selection*

Media pembelajaran *Destination* merupakan jenis multimedia teks, audio dan visual yang disajikan dalam sebuah aplikasi Android dengan jenis *file .apk* dan *.swf*.

Media pembelajaran *Destination* memiliki orientasi *portrait* dan dirancang dengan menampilkan menu-menu yang dapat dipilih sesuai keinginan pengguna.

c. *Initial design*

Tahap ini membuat rancangan desain awal media pembelajaran dengan membuat *flowchart*. Adapun rancangan desain media pembelajaran *Destination* disajikan pada Gambar 4.1.



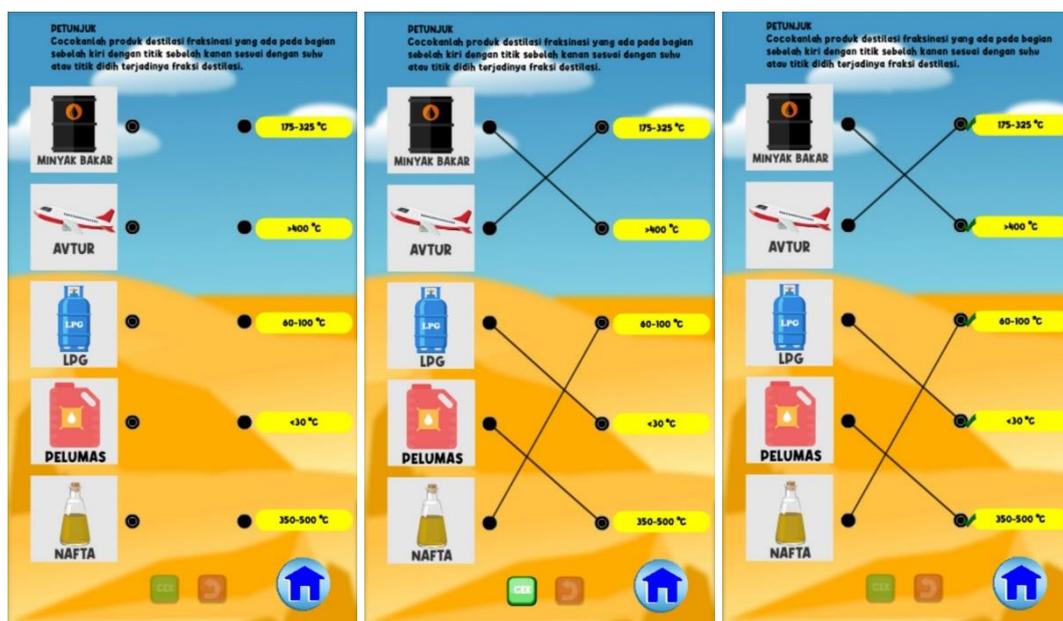
Gambar 4.1 *Flowchart* media pembelajaran *Destination*

4.1.3 *Develop*

Tahap ini dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran *Destination* yang telah direncanakan sebelumnya. Pengembangan media pembelajaran *Destination* dilakukan dengan membuat gambar yang dibutuhkan dengan software CorelDraw X7. Gambar yang dibutuhkan berupa gambar tombol, alat destilasi fraksinasi, dan contoh hasil fraksinasi minyak bumi. Gambar-gambar tersebut kemudian dirangkai untuk dijadikan sebuah aplikasi yang dapat digunakan di *Android* maupun *Windows* menggunakan software Adobe Animate CC 2018. Adapun hasil media pembelajaran *Destination* ditunjukkan pada Lampiran 8. Kemudian, media pembelajaran *Destination* dinilai kelayakannya dengan tahapan *Expert appraisal*.

Penilaian kelayakan produk pada tahap ini dilakukan oleh 2 ahli media dan materi. Ahli media dan materi yang ditunjuk merupakan Dosen Pendidikan Kimia UII. Penilaian dilakukan dengan menggunakan instrumen penilaian kelayakan produk untuk ahli media dan materi. Instrumen tersebut sebelum digunakan harus divalidasi terlebih dahulu dan nilai CV yang harus didapatkan $> 0,7$. Hasil validasi instrumen kelayakan produk mendapatkan nilai CV sebesar 1,0. Oleh karena itu, instrumen penilaian kelayakan produk untuk ahli media dan materi dapat digunakan. Adapun hasil perhitungan nilai CV terdapat pada Lampiran 11. Hasil penilaian kelayakan produk oleh ahli media dan materi didapatkan skor rata-rata yang kemudian diubah menjadi data kualitatif menggunakan Skala Likert seperti pada Tabel 4.1. Adapun hasil skor tabulasi dan rincian perhitungan hasil penilaian kelayakan produk ditunjukkan pada Lampiran 14 dan Lampiran 15. Hasil penilaian

kelayakan produk menunjukkan terdapat saran dari ahli media materi yaitu ditambah *mini game* agar bertambah variasi *game* dan meningkatkan ketertarikan peserta didik. Hasil revisi media ditunjukkan pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Hasil revisi media

Tabel 4.1 Data hasil penilaian kelayakan produk oleh ahli media dan materi

Aspek	Rerata Skor	Skor maksimum	Kategori
Materi	7,5	8	Sangat Baik
Bahasa	8,0	8	Sangat Baik
Teks	7,5	8	Sangat Baik
Gambar	6,5	8	Sangat Baik
Animasi	3,5	4	Sangat Baik
Audio	4,0	4	Sangat Baik
Aksesibilitas	7,5	8	Sangat Baik
Fungsi media	3,0	4	Baik
Total skor	47,5	52	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan penilaian kelayakan produk oleh ahli media dan materi menunjukkan seluruh aspek mendapatkan kategori sangat baik (SB) kecuali aspek fungsi media yang mendapatkan nilai baik (B). Aspek materi mendapatkan skor rata-rata sebesar 7,5 dengan kategori sangat baik (SB). Hal ini

menunjukkan bahwa materi yang disajikan benar pada setiap sub materi dan pada mini game.

Aspek bahasa didapatkan skor rata-rata sebesar 8 dengan kategori sangat baik (SB). Hal ini menunjukkan bahasa yang digunakan komunikatif, santun dan Tidak mengandung unsur pornografi, kekerasan dan bertentangan dengan isu SARA (Suku, Agama, Ras, Dan Antar Golongan). Kalimat yang digunakan memiliki struktur yang tepat, lugas mudah dipahami dan tidak ambigu.

Aspek teks didapatkan skor rata-rata sebesar 7,5 dengan kategori sangat baik (SB). Hal ini menunjukkan pemilihan warna teks kontras dengan *background* dan warna tombol. ukuran dan jenis teks dapat terbaca, ukuran teks proporsional dan konsisten.

Aspek gambar didapatkan skor rata-rata sebesar 6,5 dengan kategori sangat baik (SB). Hal ini menunjukkan tata letak dan ukuran gambar proporsional, tidak menutupi teks dan konsisten. Selain itu, gambar yang disajikan mendukung materi, memiliki resolusi yang jelas dan menarik.

Aspek animasi didapatkan skor rata-rata sebesar 3,5 dengan kategori sangat baik (SB). Hal ini menunjukkan kualitas animasi memiliki resolusi tinggi, mendukung materi dan gerakan animasi lancar.

Aspek audio didapatkan skor rata-rata sebesar 4 dengan kategori sangat baik (SB). Hal ini menunjukkan penggunaan audio terdapat pengaturan on/off dan tidak mengganggu kenyamanan belajar.

Aspek aksesibilitas didapatkan skor rata-rata sebesar 7,5 dengan kategori sangat baik (SB). Hal ini menunjukkan media pembelajaran Destination mudah

digunakan dan lancar serta fungsi tombol sesuai dengan tujuan dan tombol mudah dijangkau.

Aspek fungsi media didapatkan skor rata-rata sebesar 3 dengan kategori baik (B). Hal ini menunjukkan fungsi media pembelajaran *Destiantion* dapat memberikan tambahan materi tentang materi kimia dan menambah antusias belajar kimia peserta didik. Media ini termasuk ke dalam kategori baik karena tidak memenuhi kriteria menurut ahli tidak menarik bagi peserta didik.

4.2 Kajian Produk Akhir

Pengembangan media pembelajaran *Destination* bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar materi minyak bumi dan energi terbarukan yang praktis bisa digunakan kapan saja dan dimana saja.

Media pembelajaran *Destination* dikembangkan dengan mengadaptasi model 4-D dengan 3 tahapan yaitu *define*, *design*, dan *develop*. Tahap *define* dilakukan dengan menganalisis permasalahan dan kebutuhan yang dialami peserta didik dan guru serta menentukan konsep materi yang diterapkan media pembelajaran sesuai dengan hasil analisis kebutuhan. Tahap *design* dilakukan dengan menentukan dan merencanakan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan analisis kebutuhan. Tahap *develop* dilakukan dengan mengembangkan produk yang telah direncanakan serta dinilai kelayakannya oleh ahli media dan materi. Hasil penialian kelayakan produk oleh ahli media dan materi didapatkan skor rata-rata sebesar 47,5 dan mendapatkan kategori **Sangat Baik (SB)** sehingga dapat dinyatakan layak sebagai media pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan pada penelitian pengembangan ini adalah:

5.1.1 Media pembelajaran *Destination* dikembangkan dengan mengadaptasi model pengembangan 4-D dengan 3 tahapan yaitu tahap *define* dilakukan dengan menganalisis permasalahan dan kebutuhan yang dialami peserta didik dan guru serta menentukan konsep materi yang diterapkan media pembelajaran sesuai dengan hasil analisis kebutuhan. Tahap *design* dilakukan dengan menentukan dan merencanakan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan analisis kebutuhan. Tahap *develop* dilakukan dengan mengembangkan produk yang telah direncanakan serta dinilai kelayakannya oleh ahli media dan materi.

5.1.2 Hasil penilaian kelayakan media pembelajaran *Destination* oleh ahli media dan materi didapatkan hasil bahwa media pembelajaran *Destination* layak digunakan sebagai media pembelajaran.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dan kesimpulan yang telah dipaparkan, maka saran yang dapat disampaikan yaitu:

5.2.1 Bagi guru

Diharapkan guru dapat menggunakan media pembelajaran *Destination* dalam pembelajaran kimia dengan materi minyak bumi dan sumber energi terbarukan.

5.2.2 Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media pembelajaran Android dengan memberikan sajian animasi yang lebih banyak serta memberikan games yang lebih variasi. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan pengembangan media pembelajaran dengan melakukan tahapan pengembangan sampai tahap *disseminate*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., 2015, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan: Edisi Kedua*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Devi, P. K., & Kalsum, S., 2009. *Kimia*. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewi, P. I., Mursyida, L., Samala, D. A., 2021, *Dasar-dasar Android Studio dan Membuat Aplikasi Mobile Sederhana*, Bandung: Widina Bhakti Persada.
- Dwiqi, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y., 2020, Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA untuk siswa SD kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33-48.
- Gregory, R. J., 2007, *Tes Psikologis: Sejarah, Prinsip dan Aplikasi Edisi Keenam*, Jakarta: Erlangga.
- Hasan, M., Harahap, T., K., Darodjat, Anwar, A., M., Milawari, Tahir, T., Rahmat, A., Masdiana, dan Indra, I., M., 2021, *Media Pembelajaran*, Klaten: Tahta Media Group.
- Hermiati, E., Mangunwidjaja, D., Sunarti, T. C., Suparno, O., & Prasetya, B., 2010, Pemanfaatan Biomassa Lignoselulosa Ampas Tebu untuk Produksi Bioetanol. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(4), 121-130.
- Irawan, R., 2015, Pengembangan Media Pembelajaran Kimia SMA/MA dengan Mobile Learning Berbasis Android Pada Materi Konfigurasi Elektron dan Sistem Periodik Unsur, *Thesis*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UNY, Yogyakarta.
- Jannah, A.R., 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Asam Basa Menggunakan Aplikasi Android Berbasis Chemistry Triangle Kelas XI SMA/MA.
- Jannah, R., 2009, *Media Pembelajaran*, Banjarmasin: Antasari Press.

- Jurdilla, P., Azizah, N., & Wati, A. F. (2019). Industri Pengolahan Minyak Bumi di Indonesia. *INA-Rxiv*, doi:10.31227/osf.io/2bvm5.
- Kadaruddin, 2015., Buku referensi Media dan Multimedia Pembelajaran, Yogyakarta: Deepublish.
- Kusniyati, H., Sitanggang, N.S.P., 2016, Aplikasi Edukasi Budaya Toba Samosir Berbasis Android, *Jurnal Teknik Informatika*, 9(1): 9-18.
- Lubis, R.I., dan Ikhsan, J., 2015, Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Prestasi Kognitif Peserta Didik SMA, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2): 191-201.
- Miftah, M., 2013, Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa, *Jurnal Kwangsan*, 1(02): 96-105.
- Rahayu, S. M., 2021, Penyuluhan Pemanfaatan Sampah Daun dan Limbah Pertanian Menjadi Briket Biorang sebagai Sumber Energi Terbaru Ramah Lingkungan. *Jurnal Abdidas*, 2(4), 936-943.
- Rusdi, H., 2016, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android "Chembird" pada Materi Kimia Kelas XI di SMAN 17 Makasar, *LPPM Universitas Bosowa*, 16(2): 290-301.
- Setiyana, 2020, *Modul Pembelajaran Kimia SMA kelas XI: Dampak Reaksi Pembakaran Hidrokarbon*.
- Sugiyono, 2013, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: ALFABETA
- Suryani, dkk, 2018, *Media Pembeljaarann Inovatif*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., dan Semmel, M. I., 1974, *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children*.

Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education. University Of Mennesota.

Vinata, Y., & Wulandari, Y., 2020, Pembuatan Biodiesel dari Mikroalga *Nannochloropsis sp*, Menggunakan Metode Transesterifikasi Insitu dengan Bantuan Katalis Asam Sulfat. In Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan, 1(1), 507-514.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan dan Pernyataan Validasi Instrumen Analisis Kebutuhan



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zainawi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
J. Kalurahan Km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 896444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. imp@uii.ac.id
W. uii.ac.id

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Beta Wulan Febriana, M.Pd.
Dosen Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Khasbi Andi Irawan
NIM : 17614046
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Distillation Of Petroleum Fractination (Destination) Berbasis Android Pada Materi Destilasi Fraksinasi Minyak Bumi Dan Sumber Energi Terbarukan

dengan hormat mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) kisi-kisi instrumen penelitian skripsi, (2) draf instrumen penelitian skripsi, (3) lembar validasi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 29 Maret 2021
Pemohon,

Khasbi Andi Irawan
NIM: 17614046

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,

Lina Fauzi'ah, M.Sc.
NIP. 156141305



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zainawi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
J. Kalirejo km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@iain.ac.id
W. fmipa.iain.ac.id

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Beta Wulan Febriana, M.Pd.
NIP : 156141303
Jurusan : Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Khasbi Andi Irawan
NIM : 17614046
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Destillation Of Petroleum Fractination (Destination) Berbasis Android Pada Materi Destilasi Fraksinasi Minyak Bumi Dan Sumber Energi Terbarukan

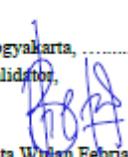
Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,
Validator,


Beta Wulan Febriana, M.Pd.
NIP. 156141303

Catatan:

Bertanda ✓



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zainawi Soejat, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
J. Kalbarang km 14,5 Yogyakarta 55084
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fkpa@uii.ac.id
W. fkpa.uii.ac.id

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.
Dosen Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Khasbi Andi Irawan
NIM : 17614046
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Destilation Of Petroleum
Fractination (Destination) Berbasis Android Pada Materi Destilasi
Fraksinasi Minyak Bumi Dan Sumber Energi Terbarukan

dengan hormat mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) kisi-kisi instrumen penelitian skripsi, (2) draf instrumen penelitian skripsi, (3) lembar validasi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 29 Maret 2021

Pemohon,

Khasbi Andi Irawan
NIM: 17614046

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,

Lina Fauzi'ah, M.Sc.
NIP. 156141305



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zainoel Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
J. Kalarang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896430
E. fmipa@iain.ac.id
W. fmipa.iain.ac.id

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.
NIP : 156141304
Jurusan : Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

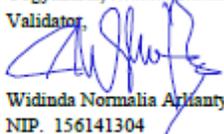
Nama : Khasbi Andi Irawan
NIM : 17614046
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Destilation Of Petroleum
Fractination (Destination) Berbasis Android Pada Materi Destilasi
Fraksinasi Minyak Bumi Dan Sumber Energi Terbarukan

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, *Desember 2021*
Validator,

Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.
NIP. 156141304

Catatan:
 Bertanda ✓

Lampiran 2. Lembar Validasi Instrumen Analisis Kebutuhan

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU

Jenis Sekolah : SMA
 Mata Pelajaran : Kimia
 Bentuk Penilaian : Kuesioner
 Jumlah Butir : 16

Petunjuk pengisian:

- Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen analisis kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Destillation of Petroleum Fractination (Destination) Berbasis Android Pada Materi Destilasi Fraksinasi Minyak Bumi dan Sumber Energi Terbarukan. *Isilah asus, miring*
- Dimohon Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan kolom **RELEVAN/TIDAK RELEVAN** sesuai dengan penilaian Anda.
- Apabila Bapak/Ibu mengisi **TIDAK RELEVAN**, maka diharapkan untuk memberikan saran yang dituliskan pada kolom **SARAN**.

No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
		Kendala dalam penyampaian materi	Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala pada saat menyampaikan materi kimia kepada siswa?	1	✓		
			Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan saat	2	✓		

1	Metode pembelajaran	Metode/model yang digunakan	menyampaikan materi kimia?				
			Apakah siswa merasa tertarik saat belajar kimia dengan metode yang bapak ibu terapkan?	3	✓		
			Metode/model pembelajaran apa yang membuat siswa tertarik dengan penyampaian materi oleh Bapak/Ibu Guru di kelas?	4	✓		
			Urgensi media pembelajaran	5	✓		
		<i>MAKEL</i>	Apakah menurut Bapak/Ibu penggunaan media pembelajaran itu penting?				
			Apakah Bapak/Ibu menggunakan media pembelajaran di kelas?	6	✓		

2	Media	Penggunaan media dalam pembelajaran kimia					
			Media pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam menyampaikan materi kimia?	7	✓		
			Bagaimana tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan?	8	✓		Untuk alternatif jawaban silakan diganti Penjelasan ada di kisi ²
			Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media berbasis Animasi pada saat pembelajaran?	9	✓		
			Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala pada saat menyampaikan materi destilasi fraksinasi minyak bumi?	10	✓		

3	Metode Pembelajaran	Kendala dalam penyampaian materi	Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menyampaikan tentang sumber energi lain selain minyak bumi?	11	✓		
			Penggunaan aplikasi dengan gawai pada pembelajaran	Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan aplikasi pembelajaran pada saat di kelas?	12	✓	
			Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan aplikasi berbasis android untuk mendukung pembelajaran kimia baik di kelas maupun sebagai tugas mandiri?	13	✓		
			Apakah menurut Bapak/Ibu perlu	14			

media pembelajaran berbasis

4	Media	Kebutuhan media pembelajaran berbasis animasi pada materi teoritis seperti destilasi fraksinasi minyak bumi	dikembangkan animasi pada materi kimia yang sifatnya teoritis?		✓		
			Apakah menurut Bapak/Ibu perlu dikembangkan media untuk materi destilasi fraksinasi minyak bumi disertai dengan pengetahuan terkait sumber energi terbarukan?	15	✓		
			Apakah Bapak/Ibu guru pernah membuat aplikasi berbasis android untuk belajar kimia?	16	✓		

Yogyakarta,

Validator



Beta Wulan Febriana, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU

Jenis Sekolah : SMA
 Mata Pelajaran : Kimia
 Bentuk Penilaian : Kuesioner
 Jumlah Butir : 16 *Pertanyaan*
 Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen analisis kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Destilation of Petroleum Fractination (Destination) Berbasis Android Pada Materi Destilasi Fraksinasi Minyak Bumi dan Sumber Energi Terbarukan.
2. Dimohon Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan kolom **RELEVAN/TIDAK RELEVAN** sesuai dengan penilaian Anda.
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi **TIDAK RELEVAN**, maka diharapkan untuk memberikan saran yang dituliskan pada kolom **SARAN**.

No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
1	Metode pembelajaran	Kendala dalam penyampaian materi	Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala pada saat menyampaikan materi kimia kepada siswa?	1	✓		
		Metode/model yang digunakan	Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan saat	2	✓		

No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
			menyampaikan materi kimia?				
			Apakah siswa merasa tertarik saat belajar kimia dengan metode yang bapak ibu terapkan?	3	✓		
			Metode/model pembelajaran apa yang membuat siswa tertarik dengan penyampaian materi oleh Bapak/Ibu Guru di kelas?	4	✓		
2	Media	Urgensi media pembelajaran	Apakah menurut Bapak/Ibu penggunaan media pembelajaran itu penting?	5	✓		
		Penggunaan media dalam pembelajaran kimia	Apakah Bapak/Ibu menggunakan media	6	✓		

No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
			pembelajaran di kelas?				
			Media pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam menyampaikan materi kimia?	7	✓		
			Bagaimana tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan?	8	✓		
			Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media berbasis Animasi pada saat pembelajaran?	9	✓		
3	Metode Pembelajaran	Kendala dalam penyampaian materi	Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala pada saat menyampaikan materi destilasi	10	✓		

No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
			fraksinasi minyak bumi?				
			Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menyampaikan tentang sumber energi lain selain minyak bumi?	11	✓		
4	Media	Penggunaan aplikasi dengan gawai pada pembelajaran	Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan aplikasi pembelajaran pada saat di kelas?	12	✓		
			Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan aplikasi berbasis android untuk mendukung pembelajaran kimia baik di kelas maupun	13	✓		

No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
			sebagai tugas mandiri?				
		Kebutuhan media pembelajaran berbasis animasi pada materi teoritis seperti destilasi fraksinasi minyak bumi	Apakah menurut Bapak/Ibu perlu dikembangkan animasi pada materi kimia yang sifatnya teoritis?	14	✓		
			Apakah menurut Bapak/Ibu perlu dikembangkan media untuk materi destilasi fraksinasi minyak bumi disertai dengan pengetahuan terkait sumber energi terbarukan?	15	✓		
			Apakah Bapak/Ibu guru pernah membuat aplikasi berbasis android untuk belajar kimia?	16	✓		

Dalihan:

- ④. Sama cpt pd kiri & Analisis Kebutuhan Siswa. Salakhan bisa diperbaiki ya.
- ⑤. Saran saya. Tambalben 1 lagi instrumen yg berbentuk lembar pertanyaan / instrumen analisis kebutuhan yg nantinya dibagikan untuk guru + siswa. yg sudah untuk No. 1-16 + siap sebar. Artinya kalau di Kiri? No. Anak tdk masalah, Namun bukan aspeknya / sub-aspek yg awal. Bedanya pd instrumen jdi Analisis Kebutuhan (Pusat Kiri?) itu sudah versi untuk dan siap isi. slyga bisa membandingkan / membayangkan validasinya. sly tdk lonsai? aspek / sub-aspeknya.
- ⑥. Saran keseluruhan pertanyaan RELEVAN dg sub-aspek/aspek.

Yogyakarta, 15 April 2021

Validator


Widinda Normalia Arianty, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK SISWA

Jenis Sekolah : SMA
 Mata Pelajaran : Kimia
 Bentuk Penilaian : Kuesioner
 Jumlah Butir : 16

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen analisis kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Distillation of Petroleum Fractination (Destination) Berbasis Android Pada Materi Destilasi Fraksinasi Minyak Bumi dan Sumber Energi Terbarukan.
2. Dimohon Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan kolom **RELEVAN/TIDAK RELEVAN** sesuai dengan penilaian Anda.
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi **TIDAK RELEVAN**, maka diharapkan untuk memberikan saran yang dituliskan pada kolom **SARAN**.

No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
		Kendala dalam penyampaian materi	Apakah Anda mengalami kendala pada saat mempelajari kimia?	1	✓		
		Bagaimanakah metode pembelajaran kimia yang diterapkan Bapak/Ibu Guru		2	✓		Gunakan definisi yg lebih mudah dipahami oleh siswa

kepada tabel.

1	Metode Pembelajaran	Metode/model yang digunakan	Anda?				
			Apakah Anda tertarik dengan cara Bapak/Ibu Guru menyampaikan materi di kelas?	3	✓		
			Metode/model pembelajaran apa yang membuat Anda tertarik dengan penyampaian materi oleh Bapak/Ibu Guru di kelas?	4		✓	Siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan ini karena pengetahuan siswa tentang jenis metode/model pembelajaran tidak ada.
		Urgensi media pembelajaran	Apakah menurut Anda penggunaan media pembelajaran itu penting?	5	✓		Definisi media pembelajaran bisa dituliskan disini agar urutan tidak dibalik
			Apakah Bapak/Ibu Guru Anda menggunakan media pembelajaran di kelas?	6	✓		

2	Media	Penggunaan media dalam pembelajaran kimia	Media apa yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam pembelajaran di kelas?	7	✓		
			Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah memakai media berbasis animasi pada saat pembelajaran?	9	✓		
			Apakah Anda mengalami kendala dalam mempelajari materi destilasi fraksinasi minyak bumi?	10	✓		
		Apakah tanggapan Anda tentang media yang digunakan di kelas?	8	✓		Bisa diganti untuk pilihan jawabannya.	

3	Metode Pembelajaran	Kendala dalam penyampaian materi	Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah menyampaikan tentang sumber energi lain selain minyak bumi?	11	✓		
		Penggunaan aplikasi dengan gawai pada pembelajaran	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi berbasis android untuk belajar kimia?	12	✓		
			Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah menggunakan aplikasi berbasis android untuk mendukung pembelajaran kimia baik di kelas maupun sebagai tugas mandiri?	13	✓		
		Kebutuhan media pembelajaran	Apakah menurut Anda perlu dikembangkan	14			

4	Media	berbasis animasi pada materi teoritis seperti destilasi fraksinasi minyak bumi	animasi pada materi kimia yang sifatnya teoritis?		✓		
			Apakah menurut Anda perlu dikembangkan media untuk materi destilasi fraksinasi minyak bumi disertai dengan pengetahuan terkait sumber energi terbarukan?	15	✓		
			Apakah menurut Anda perlu dikembangkan aplikasi berbasis android yang dapat mendukung untuk belajar kimia?	16		✓	Sudah terjawab pada no. 14 atau ditanyakan salah satu saja.

Yogyakarta,

Validator



Beta Wulan Pusriana, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK SISWA

Jenis Sekolah : SMA
 Mata Pelajaran : Kimia
 Bentuk Penilaian : Kuesioner
 Jumlah Butir : 16 Butir
 Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen analisis kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Destilation of Petroleum Fractination (Destination) Berbasis Android Pada Materi Destilasi Fraksinasi Minyak Bumi dan Sumber Energi Terbarukan.
2. Dimohon Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan kolom RELEVAN/TIDAK RELEVAN sesuai dengan penilaian Anda.
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi TIDAK RELEVAN, maka diharapkan untuk memberikan saran yang dituliskan pada kolom SARAN.

No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
1	Metode Pembelajaran	Kendala dalam penyampaian materi	Apakah Anda mengalami kendala pada saat mempelajari kimia?	1	✓		
		Metode/model yang digunakan	Bagaimanakah metode pembelajaran kimia yang diterapkan	2	✓		

No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
			Bapak/Ibu Guru Anda?				
			Apakah Anda tertarik dengan cara Bapak/Ibu Guru menyampaikan materi di kelas?	3	✓		
			Metode/model pembelajaran apa yang membuat Anda tertarik dengan penyampaian materi oleh Bapak/Ibu Guru di kelas?	4	✓		
2	Media	Urgensi media pembelajaran	Apakah menurut Anda penggunaan media pembelajaran itu penting?	5	✓		
		Penggunaan media dalam pembelajaran kimia	Apakah Bapak/Ibu Guru Anda menggunakan	6	✓		

No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
			media pembelajaran di kelas?				
			Media apa yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam pembelajaran di kelas?	7	✓		
			Apa tanggapan Anda tentang media yang digunakan di kelas?	8	✓		
			Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah memakai media berbasis animasi pada saat pembelajaran?	9	✓		
3	Metode Pembelajaran	Kendala dalam penyampaian materi	Apakah Anda mengalami kendala dalam mempelajari materi destilasi	10	✓		

No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
			fraksinasi minyak bumi?				
			Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah menyampaikan tentang sumber energi lain selain minyak bumi?	11	✓		
4	Media	Penggunaan aplikasi dengan gawai pada pembelajaran	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi berbasis android untuk belajar kimia?	12	✓		
			Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah menggunakan aplikasi berbasis android untuk mendukung pembelajaran kimia baik di kelas maupun	13	✓		

No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
			sebagai tugas mandiri?				
		Kebutuhan media pembelajaran berbasis animasi pada materi teoritis seperti destilasi fraksinasi minyak bumi	Apakah menurut Anda perlu dikembangkan animasi pada materi kimia yang sifatnya teoritis?	14	✓		
			Apakah menurut Anda perlu dikembangkan media untuk materi destilasi fraksinasi minyak bumi disertai dengan pengetahuan terkait sumber energi terbarukan?	15	✓		
			Apakah menurut Anda perlu dikembangkan aplikasi berbasis	16	✓		

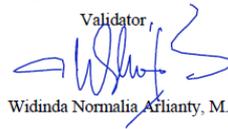
No.	Aspek	Sub-aspek	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
			android yang dapat mendukung untuk belajar kimia?				

Catatan:

Mohon bisa dikelompokkan pertanyaan¹ sesuai dg aspeknya. Artinya aspek tidak perlu dipisah² 2x hanya untuk spy no. pertanyaanya utat. No. pernyataan tidak perlu diubah, acak tidak masalah hanya pd kisi³ analisis kebutuhan, tetapi aspek usahakan tidak terpisah⁴. Media jadi 1, model juga dijabarkan 1. No. pertanyaan tetap begitu dikoreksi. Karena ada yg sub-aspeknya sama spy gelas kalau pd sub-aspeknya sama itu dikembangkan pd brp pertanyaan.

Yogyakarta,

Validator,



Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.

Lampiran 3. Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Analisis Kebutuhan

HASIL UJI VALIDASI ISI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU

Validasi isi instrumen analisis kebutuhan ini dilakukan oleh dua validator, yaitu Ibu Widinda Normalia Arlianty, M.Pd. dan Ibu Beta Wulan Febriana, M.Pd. Hasil validasi isi disajikan dalam tabel.

Validator I Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.		Validator II Beta Wulan Febriana, M.Pd.	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16	-

Tabel Perhitungan Hasil Uji Validasi Isi

Validator I	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	A=0	B=0
Jumlah item yang relevan	C=0	D=16

$$CV (\text{Content Validity}) = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1,0$$

Yogyakarta,

Validator I



Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.

Validator II



Beta Wulan Febriana, M.Pd.

HASIL UJI VALIDASI ISI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK PESERTA DIDIK

Validasi isi instrumen analisis kebutuhan ini dilakukan oleh dua validator, yaitu Ibu Widinda Normalia Arlianty, M.Pd. dan Ibu Beta Wulan Febriana, M.Pd. Hasil validasi isi disajikan dalam tabel.

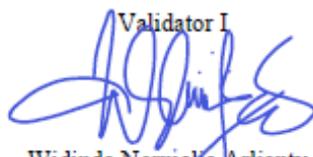
Validator I Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.		Validator II Beta Wulan Febriana, M.Pd.	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,15,16	-	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,15	4,16

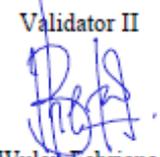
Tabel Perhitungan Hasil Uji Validasi Isi

Validator I	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	A=0	B=0
Jumlah item yang relevan	C=2	D=14

$$CV \text{ (Content Validity)} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{14}{0+0+2+14} = 0,875$$

Yogyakarta,

Validator I

 Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.

Validator II

 Beta Wulan Febriana, M.Pd.

Lampiran 4. Instrumen Analisis Kebutuhan untuk Guru

KISI-KISI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU

Jenis Sekolah : SMA

Bentuk Instrumen : Kuesioner

Mata Pelajaran : KIMIA

Jumlah Pertanyaan : 16

No.	Aspek	Sub-aspek	Nomor pertanyaan	Jumlah Butir
1	Metode Pembelajaran	Kendala dalam penyampaian materi	1,9,10	3
		Metode/model yang digunakan	2,3,4	3
2	Media	Urgensi media pembelajaran	6	1
		Penggunaan media dalam pembelajaran kimia	5,7,8,11	4
		Kebutuhan media pembelajaran berbasis animasi pada materi teoritis seperti destilasi fraksinasi minyak bumi	14,15,16	3
		Penggunaan aplikasi dengan gawai pada pembelajaran	12,13	2
Jumlah Butir				16

KUISONER ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Hari/tanggal :.....

Nama :.....

Sekolah :.....

Petunjuk pengisian

Silahkan jawab dari masing-masing pertanyaan dengan memberikan check list (√) dalam tanda kurung Ya/Tidak yang sudah disediakan dan tuliskan alasan dari jawaban Anda pada bagian yang rumpang.

1. Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala pada saat menyampaikan materi kimia kepada siswa?

() Ya

Jika ya, apa kendala Bapak/Ibu pada saat menyampaikan materi kimia kepada siswa?

.....

() Tidak

2. Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan saat menyampaikan materi kimia?

.....

3. Apakah siswa merasa tertarik saat belajar kimia dengan metode yang bapak ibu terapkan?

() Ya

() Tidak

Jelaskan alasan dari jawaban Bapak/Ibu!

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

4. Metode/model pembelajaran apa yang membuat siswa tertarik dengan penyampaian materi oleh Bapak/Ibu Guru di kelas?

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

5. Apakah menurut Bapak/Ibu penggunaan media pembelajaran itu penting?

() Ya

() Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Bapak/Ibu!

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

6. Apakah Bapak/Ibu menggunakan media pembelajaran di kelas?

() Ya

() Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Bapak/Ibu!

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

7. Media pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam menyampaikan materi kimia?

() Buku

- Slide presentasi
- Video
- Papan tulis
- Lainnya

8. Bagaimana tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan?

- Tertarik
- Tidak tertarik

9. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media berbasis Animasi pada saat pembelajaran?

- Ya
- Tidak

10. Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala pada saat menyampaikan materi destilasi fraksinasi minyak bumi?

- Ya
- Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Bapak/Ibu!

.....

.....

.....

11. Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menyampaikan materi tentang sumber energi lain selain minyak bumi?

- Ya
- Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Bapak/Ibu!

.....

.....

.....

12. Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan aplikasi pembelajaran pada saat di kelas?

- Ya
- Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Bapak/Ibu!

.....
.....

13. Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan aplikasi berbasis Android untuk mendukung pembelajaran kimia baik di kelas maupun sebagai tugas mandiri?

- Ya
 Tidak

14. Apakah menurut Bapak/Ibu perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis animasi pada materi kimia yang sifatnya teoritis?

- Ya
 Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Bapak/Ibu!

.....
.....

15. Apakah menurut Bapak/Ibu perlu dikembangkan media pembelajaran untuk materi destilasi faksinasi minyak bumi disertai dengan pengetahuan terkait sumber energi terbarukan?

- Ya
 Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Bapak/Ibu!

.....
.....

16. Apakah Bapak/Ibu guru pernah membuat aplikasi berbasis Android untuk belajar kimia?

- Ya
 Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Bapak/Ibu!

.....
.....

Lampiran 5. Instrumen Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik

KISI-KISI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK PESERTA DIDIK

Jenis Sekolah : SMA

Bentuk Instrumen : Kuesioner

Mata Pelajaran : KIMIA

Jumlah Pertanyaan : 16

No.	Aspek	Sub-aspek	Nomor pertanyaan	Jumlah Butir
1	Metode Pembelajaran	Kendala dalam penyampaian materi	1,9,10	3
		Metode/model yang digunakan	2,3,4	3
2	Media	Urgensi media pembelajaran	6	1
		Penggunaan media dalam pembelajaran kimia	5,7,8,11	4
		Kebutuhan media pembelajaran berbasis animasi pada materi teoritis seperti destilasi fraksinasi minyak bumi	14,15,16	3
		Penggunaan aplikasi dengan gawai pada pembelajaran	12,13	2
Jumlah Butir				16

KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Hari/tanggal :.....

Nama :.....

Sekolah :.....

Petunjuk pengisian

Silahkan jawab dari masing-masing pertanyaan dengan memberikan check list (√) dalam tanda kurung Ya/Tidak yang sudah disediakan dan tuliskan alasan dari jawaban Anda pada bagian yang rumpang.

1. Apakah Anda mengalami kendala pada saat mempelajari kimia?

() Ya

() Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Anda!

.....

2. Bagaimanakah metode pembelajaran kimia yang diterapkan Bapak/Ibu Guru Anda?

Metode pembelajaran adalah cara atau tahapan yang digunakan guru dalam menyampaikan materi kimia di di kelas.

Contohnya yaitu Ceramah, Diskusi berkelompok

.....

3. Apakah Anda tertarik dengan cara Bapak/Ibu Guru menyampaikan materi di kelas?

() Ya

() Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Anda!

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

4. Menurut Anda, cara penyampaian kimia seperti apa yang membuat Anda menjadi tertarik?

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

5. Apakah Bapak/Ibu Guru Anda menggunakan media pembelajaran di kelas?

Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

Ya

Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Anda!

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

6. Apakah menurut Anda penggunaan media pembelajaran itu penting?

Ya

Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Anda!

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

7. Media apa yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam pembelajaran di kelas?

LKS/LKPD

Slide presentasi

Video

Animasi

Papan tulis

() Lainnya

8. Apa tanggapan Anda tentang media yang digunakan di kelas?

() Tertarik

() Tidak tertarik

9. Apakah Anda mengalami kendala dalam mempelajari materi destilasi fraksinasi minyak bumi?

() Ya

() Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Anda!

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

10. Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah menyampaikan tentang sumber energi lain selain minyak bumi?

() Ya

() Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Anda!

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

11. Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah memakai media berbasis animasi pada saat pembelajaran?

() Ya

() Tidak

12. Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi berbasis Android untuk belajar kimia?

() Ya

() Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Anda!

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

13. Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah menggunakan aplikasi berbasis Android untuk mendukung pembelajaran kimia baik di kelas maupun sebagai tugas mandiri?

Ya

Tidak

14. Apakah menurut Anda perlu dikembangkan animasi pada materi kimia yang sifatnya teoritis?

Ya

Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Anda!

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

15. Apakah menurut Anda perlu dikembangkan media pembelajaran untuk materi destilasi faksinasi minyak bumi disertai dengan pengetahuan terkait sumber energi terbarukan?

Tuliskan alasan dari jawaban Anda!

Ya

Tidak

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

16. Apakah menurut Anda perlu dikembangkan aplikasi berbasis Android yang dapat mendukung untuk belajar kimia?

Ya

Tidak

Tuliskan alasan dari jawaban Anda!

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

Lampiran 6. Hasil Analisis Kebutuhan untuk Guru

NAMA LENGKAP *

Danang Supriyatna

INSTANSI *

SMAN 1 CANGKRINGAN

1. Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala pada saat menyampaikan materi kimia kepada siswa? *

Ya

Tidak

Jika pada nomor 1 Bapak/Ibu menjawab "YA", tuliskan kendala Bapak/Ibu pada saat menyampaikan materi kimia kepada siswa!

Jumlah jam kurang

2. Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan saat menyampaikan materi kimia? *

Menerangkan

3. Apakah siswa merasa tertarik saat belajar kimia dengan metode yang Bapak/Ibu terapkan? *

Ya

Tidak

Tuliskan alasan Bapak/Ibu berdasarkan jawaban pada nomor 3! *

.beberapa peserta didik ada yang faham

4. Menurut pendapat Bapak/Ibu, metode/model pembelajaran apa yang membuat siswa tertarik untuk mempelajari kimia? *

.praktek

5. Apakah Bapak/Ibu menggunakan media pembelajaran di kelas?

Ya

Tidak

Sebutkan media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dalam menyampaikan materi kimia! *

Buku, laptop

6. Media pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam menyampaikan materi kimia? *

Buku

Slide Presentasi

Video

Papan Tulis

Other: _____

7. Apakah menurut Bapak/Ibu penggunaan media pembelajaran itu penting? *

- Ya
 Tidak

Tuliskan alasan Bapak/Ibu berdasarkan jawaban pada nomor 6! *

.memudahkan dalam kbm

8. Bagaimana tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan? *

- Tertarik
 Tidak Tertarik

Tuliskan alasan anda berdasarkan jawaban pada nomor 8! *

.peserta didik dapat mengikuti

9. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media berbasis Animasi pada saat pembelajaran? *

- Ya
 Tidak

Jika Bapak/Ibu pernah menggunakan media berbasis animasi, jelaskan secara singkat media seperti apa dan pada materi apa yang digunakan! *

.belum pernah

10. Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala pada saat menyampaikan materi destilasi fraksinasi minyak bumi? *

Ya

Tidak

Jika pada nomor 10 Bapak/Ibu menjawab "YA", tuliskan kendala yang dihadapi ketika menyampaikan materi destilasi fraksinasi!

Jika pada nomor 10 Bapak/Ibu menjawab "TIDAK", menurut Bapak/Ibu apa yang dapat dilakukan agar siswa mendapatkan gambaran nyata terkait proses destilasi minyak bumi sehingga siswa menyadari pentingnya mempelajari materi kimia?

.melihat video

11. Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menyampaikan materi tentang sumber energi lain selain sumber energi dari minyak bumi? *

Ya

Tidak

Jika pada nomor 11 Bapak/Ibu menjawab "YA", tuliskan sumber energi lain seperti apa yang pernah Bapak/Ibu sampaikan kepada siswa?

Jika pada nomor 11 Bapak/Ibu menjawab "YA", tuliskan mengapa Bapak/Ibu menyampaikan sumber energi lain tersebut atau urgensi disampaikannya sumber energi lain kepada siswa?

12. Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan media animasi pada saat di kelas? *

- Ya
 Tidak

Jika pada nomor 12 Bapak/Ibu menjawab "YA", jelaskan secara singkat animasi seperti apa dan pada materi apa yang pernah digunakan!

13. Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan aplikasi berbasis android untuk mendukung pembelajaran kimia baik di kelas maupun sebagai tugas mandiri? *

- Ya
 Tidak

Jika pada nomor 13 Bapak/Ibu menjawab "YA", sebutkan aplikasi berbasis android yang pernah Bapak/Ibu gunakan atau sarankan kepada siswa!

WA, GC _____

14. Apakah menurut Bapak/Ibu perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis animasi pada materi kimia yang sifatnya teoritis? *

- Ya
 Tidak

Tuliskan alasan Bapak/Ibu berdasarkan jawaban pada nomor 14!

.memudahkan penyampaian materi _____

15. Apakah menurut Bapak/Ibu perlu dikembangkan media pembelajaran untuk materi destilasi faksinasi minyak bumi disertai dengan pengetahuan tambahan terkait sumber energi terbarukan? *

- Ya
 Tidak

Tuliskan alasan Bapak/Ibu berdasarkan jawaban pada nomor 15! *

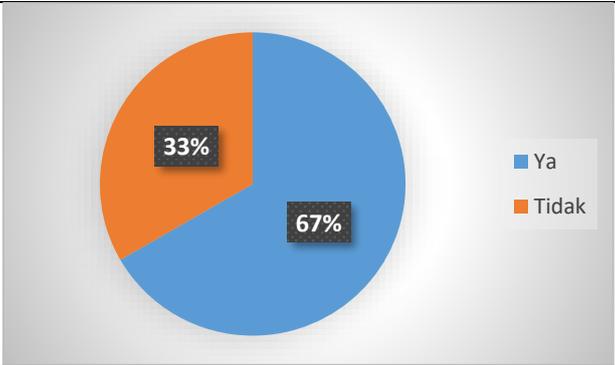
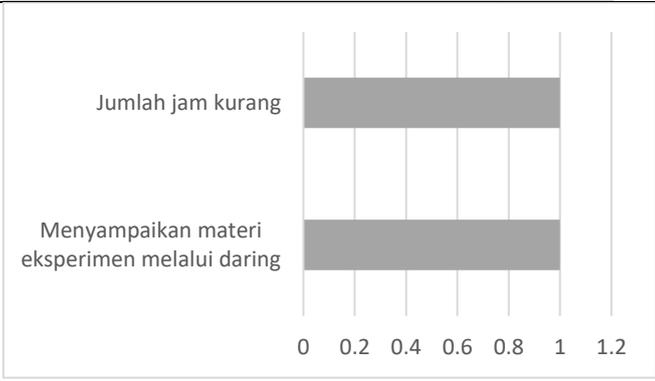
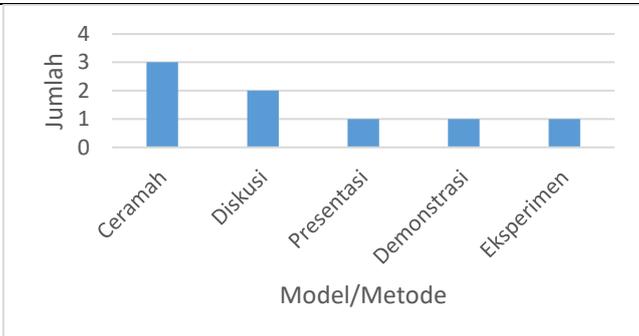
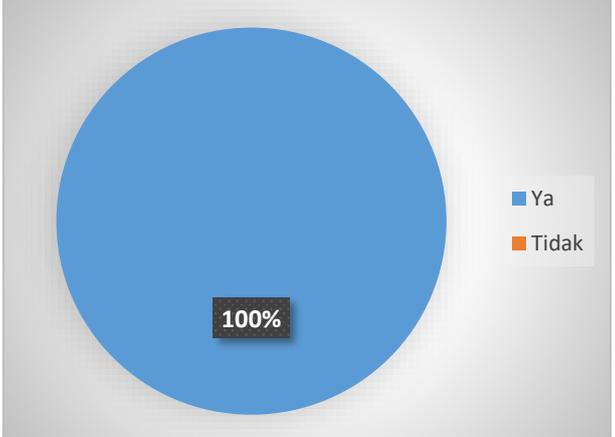
.memudahkan gambaran nyata proses destilasinya

16. Apakah menurut Bapak/Ibu perlu dikembangkan media pembelajaran kimia berbasis android? *

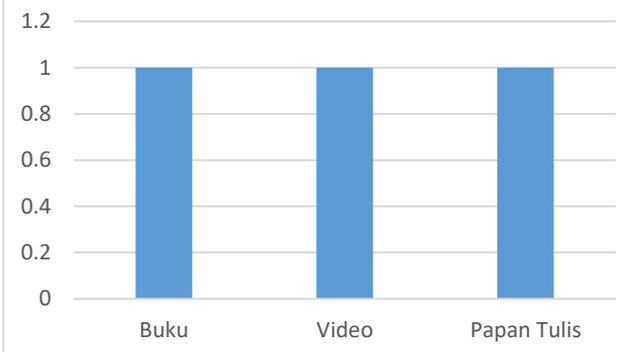
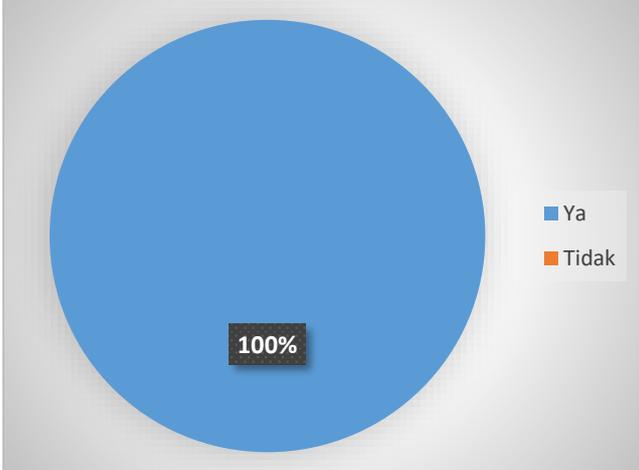
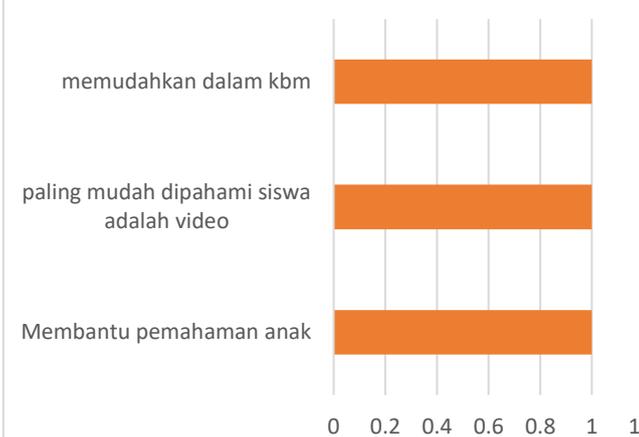
- Ya
 Tidak

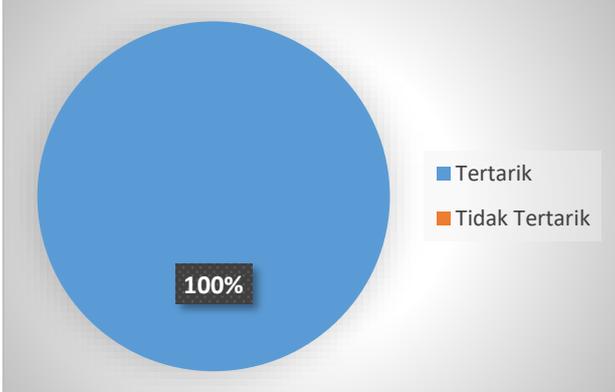
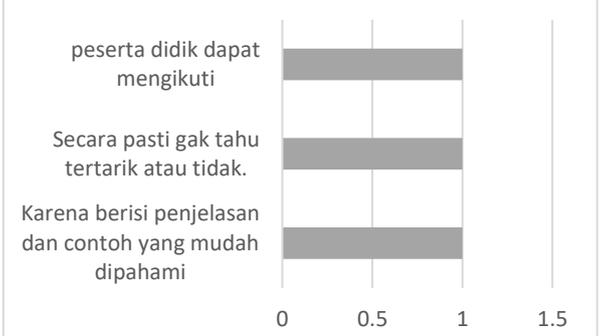
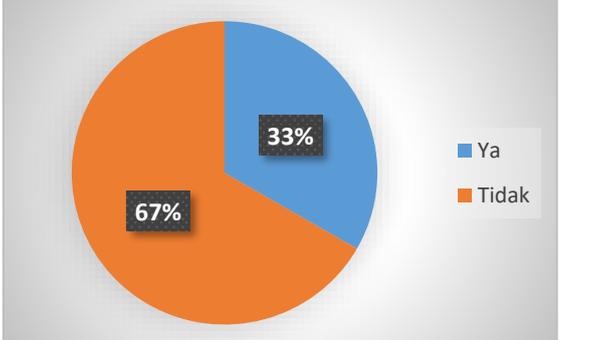
Tuliskan alasan Bapak/Ibu berdasarkan jawaban pada nomor 16! *

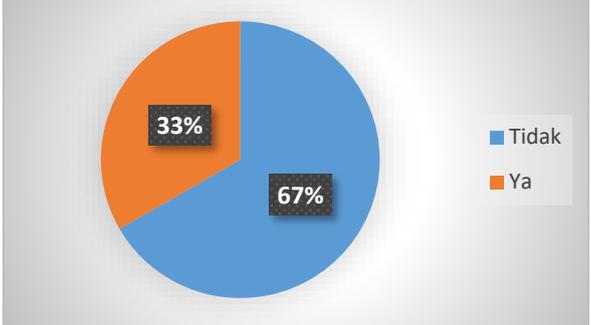
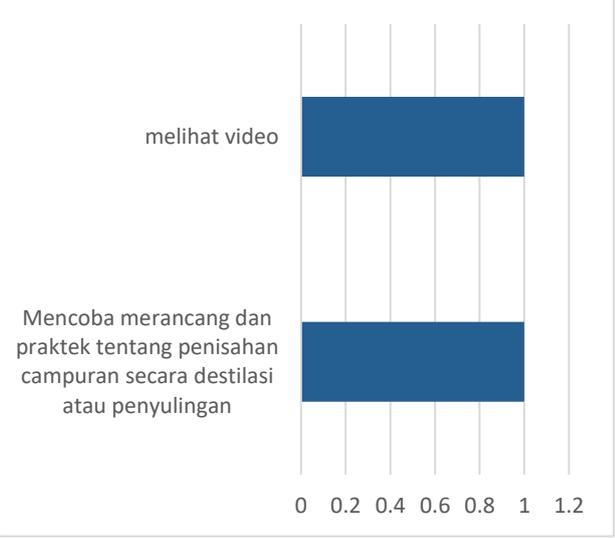
.mengikuti perkembangan teknologi....

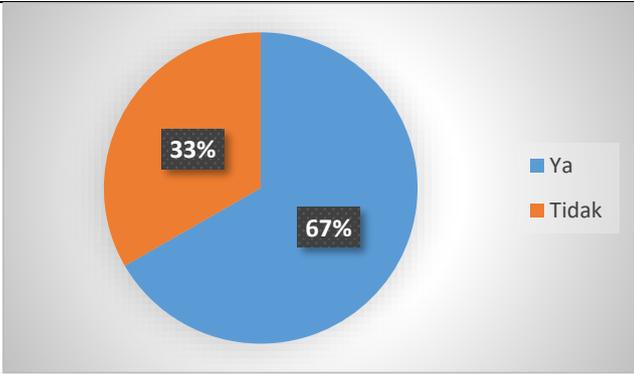
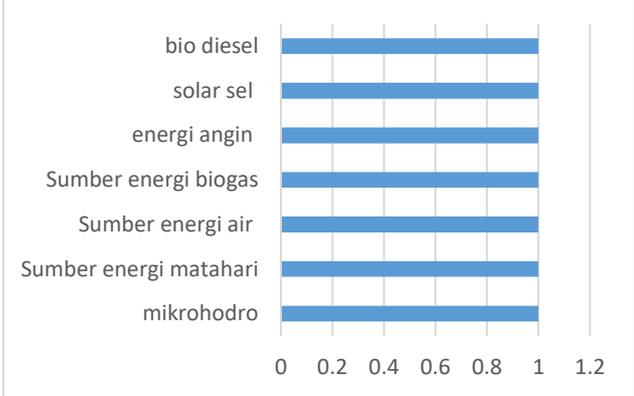
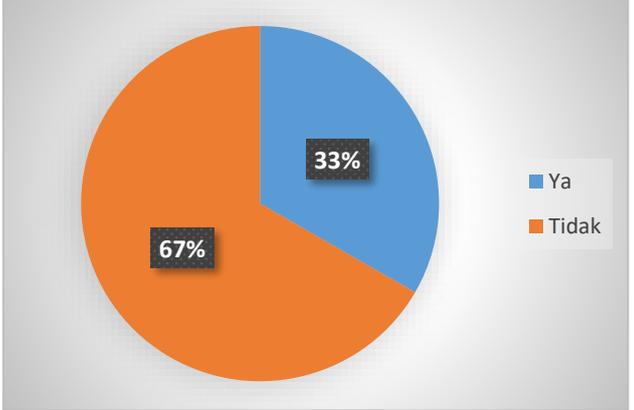
No	Pertanyaan	Jawaban												
1	Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala pada saat menyampaikan materi kimia kepada siswa?	 <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart 1</caption> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>67%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>33%</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Persentase	Ya	67%	Tidak	33%						
	Kategori	Persentase												
Ya	67%													
Tidak	33%													
Jika pada nomor 1 Bapak/Ibu menjawab "YA", tuliskan kendala Bapak/Ibu pada saat menyampaikan materi kimia kepada siswa!	 <table border="1"> <caption>Data for Horizontal Bar Chart 1</caption> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jumlah jam kurang</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Menyampaikan materi eksperimen melalui daring</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Jumlah	Jumlah jam kurang	1	Menyampaikan materi eksperimen melalui daring	1							
Kategori	Jumlah													
Jumlah jam kurang	1													
Menyampaikan materi eksperimen melalui daring	1													
2	Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan saat menyampaikan materi kimia?	 <table border="1"> <caption>Data for Bar Chart 2</caption> <thead> <tr> <th>Model/Metode</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ceramah</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Diskusi</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Presentasi</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Demonstrasi</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Eksperimen</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Model/Metode	Jumlah	Ceramah	3	Diskusi	2	Presentasi	1	Demonstrasi	1	Eksperimen	1
Model/Metode	Jumlah													
Ceramah	3													
Diskusi	2													
Presentasi	1													
Demonstrasi	1													
Eksperimen	1													
3	Apakah siswa merasa tertarik saat belajar kimia dengan metode yang Bapak/Ibu terapkan?	 <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart 3</caption> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Persentase	Ya	100%	Tidak	0%						
Kategori	Persentase													
Ya	100%													
Tidak	0%													

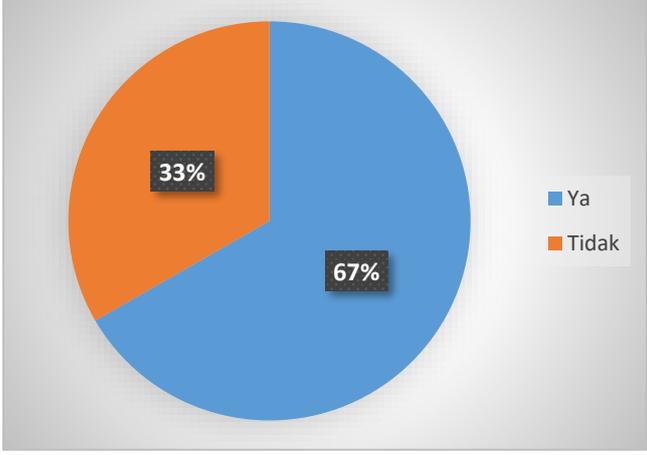
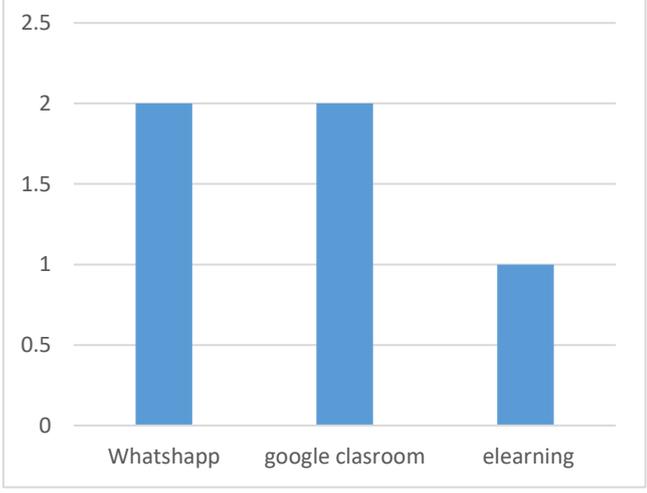
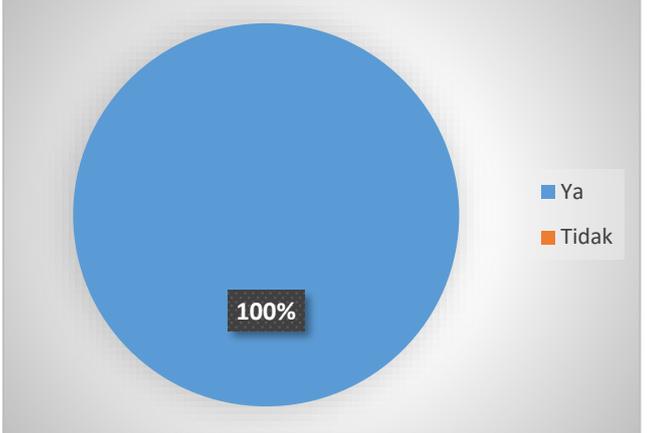
No	Pertanyaan	Jawaban														
	<p>Tuliskan alasan Bapak/Ibu berdasarkan jawaban pada nomor 3!</p>	<table border="1"> <caption>Data for Bar Chart: Reasons for Method Choice</caption> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Nilai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Metode ceramah dengan cara menarik agar tidak bosan</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>metode diskusi siswa aktif dalam memecahkan masalah</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>metode demonstrasi dan eksperimen siswa punya pengalaman sendiri tentang suatu hal</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Terbukti nilainya banyak yang mencapai di atas KKM</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>beberapa peserta didik ada yang faham</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	Alasan	Nilai	Metode ceramah dengan cara menarik agar tidak bosan	1.0	metode diskusi siswa aktif dalam memecahkan masalah	1.0	metode demonstrasi dan eksperimen siswa punya pengalaman sendiri tentang suatu hal	1.0	Terbukti nilainya banyak yang mencapai di atas KKM	1.0	beberapa peserta didik ada yang faham	1.0		
Alasan	Nilai															
Metode ceramah dengan cara menarik agar tidak bosan	1.0															
metode diskusi siswa aktif dalam memecahkan masalah	1.0															
metode demonstrasi dan eksperimen siswa punya pengalaman sendiri tentang suatu hal	1.0															
Terbukti nilainya banyak yang mencapai di atas KKM	1.0															
beberapa peserta didik ada yang faham	1.0															
<p>4</p>	<p>Menurut pendapat Bapak/Ibu, metode/model pembelajaran apa yang membuat siswa tertarik untuk mempelajari kimia?</p>	<table border="1"> <caption>Data for Bar Chart: Preferred Learning Method</caption> <thead> <tr> <th>Metode</th> <th>Nilai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Demonstrasi</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Eksperimen</td> <td>3.0</td> </tr> </tbody> </table>	Metode	Nilai	Demonstrasi	1.0	Eksperimen	3.0								
Metode	Nilai															
Demonstrasi	1.0															
Eksperimen	3.0															
<p>5</p>	<p>Apakah Bapak/Ibu menggunakan media pembelajaran di kelas?</p>	<table border="1"> <caption>Data for Pie Chart: Media Usage</caption> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Ya	100%	Tidak	0%								
Jawaban	Persentase															
Ya	100%															
Tidak	0%															
	<p>Sebutkan media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dalam menyampaikan materi kimia!</p>	<table border="1"> <caption>Data for Horizontal Bar Chart: Learning Media Usage</caption> <thead> <tr> <th>Media</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laptop</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Laboratorium alat peraga</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Slide presentasi</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>Papan tulis</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Buku</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>Molimood Lab</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	Media	Frekuensi	Laptop	1.0	Laboratorium alat peraga	1.0	Slide presentasi	2.0	Papan tulis	1.0	Buku	2.0	Molimood Lab	1.0
Media	Frekuensi															
Laptop	1.0															
Laboratorium alat peraga	1.0															
Slide presentasi	2.0															
Papan tulis	1.0															
Buku	2.0															
Molimood Lab	1.0															

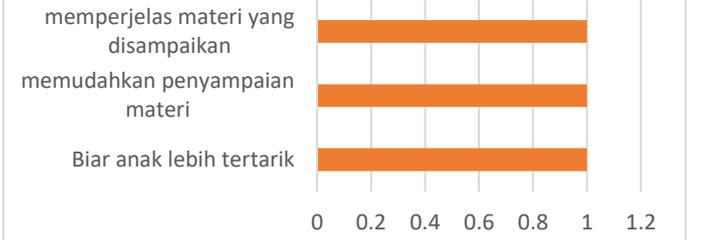
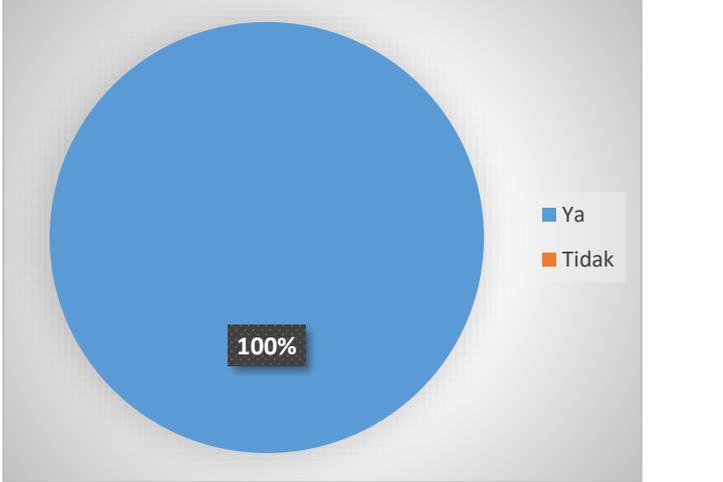
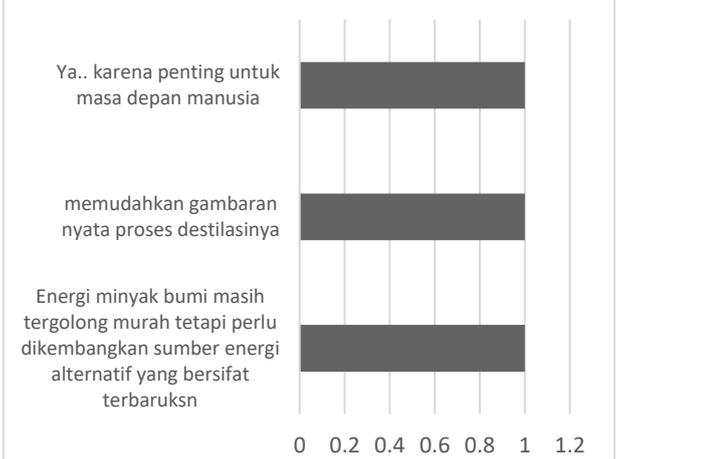
No	Pertanyaan	Jawaban								
6	Media pembelajaran apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam menyampaikan materi kimia?	 <p>A bar chart with a vertical y-axis ranging from 0 to 1.2 in increments of 0.2. The x-axis lists three media types: 'Buku', 'Video', and 'Papan Tulis'. Each category has a single blue bar that reaches the value of 1.0 on the y-axis.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Media</th> <th>Frequency</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buku</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Video</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Papan Tulis</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Media	Frequency	Buku	1	Video	1	Papan Tulis	1
Media	Frequency									
Buku	1									
Video	1									
Papan Tulis	1									
7	Apakah menurut Bapak/Ibu penggunaan media pembelajaran itu penting?	 <p>A pie chart with a single blue slice representing 100% of the data. A legend on the right side shows a blue square for 'Ya' and an orange square for 'Tidak'. The percentage '100%' is displayed in a black box in the center of the pie.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Ya	100%	Tidak	0%		
Jawaban	Persentase									
Ya	100%									
Tidak	0%									
	Tuliskan alasan Bapak/Ibu berdasarkan jawaban pada nomor 7!	 <p>A horizontal bar chart with a vertical y-axis listing three reasons and a horizontal x-axis ranging from 0 to 1.2 in increments of 0.2. Each reason has an orange bar that reaches the value of 1.0 on the x-axis.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Frequency</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>memudahkan dalam kbm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>paling mudah dipahami siswa adalah video</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Membantu pemahaman anak</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Alasan	Frequency	memudahkan dalam kbm	1	paling mudah dipahami siswa adalah video	1	Membantu pemahaman anak	1
Alasan	Frequency									
memudahkan dalam kbm	1									
paling mudah dipahami siswa adalah video	1									
Membantu pemahaman anak	1									

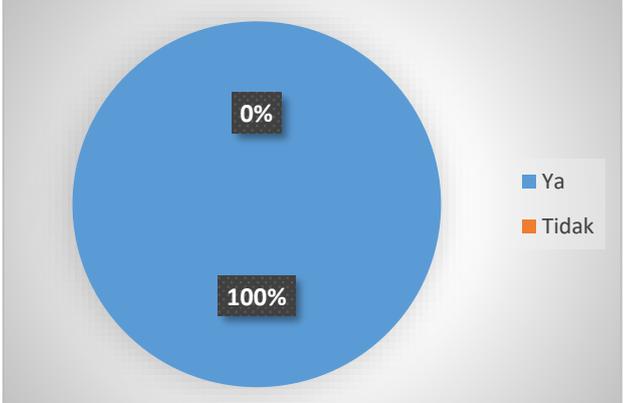
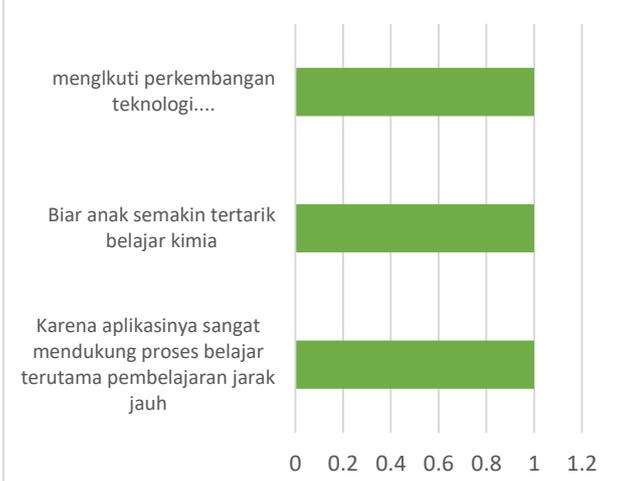
No	Pertanyaan	Jawaban
8	Bagaimana tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan?	 <p>A pie chart with a single blue slice representing 100%. The legend indicates 'Tertarik' (Interested) in blue and 'Tidak Tertarik' (Not Interested) in orange.</p>
	Tuliskan alasan anda berdasarkan jawaban pada nomor 8!	 <p>A horizontal bar chart with three bars, all reaching the value of 1.0 on the x-axis. The x-axis is labeled from 0 to 1.5. The reasons listed are: 'peserta didik dapat mengikuti' (students can follow), 'Secara pasti gak tahu tertarik atau tidak.' (I'm not sure if they are interested or not), and 'Karena berisi penjelasan dan contoh yang mudah dipahami' (Because it contains explanations and examples that are easy to understand).</p>
9	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media berbasis Animasi pada saat pembelajaran?	 <p>A pie chart with two slices: a blue slice representing 33% ('Ya' - Yes) and an orange slice representing 67% ('Tidak' - No). The legend indicates 'Ya' in blue and 'Tidak' in orange.</p>
	Jika Bapak/Ibu pernah menggunakan media berbasis animasi, jelaskan secara singkat media seperti apa dan pada materi apa yang digunakan!	<p>Dari browsing di internet mengenai reaksi reaksi kimia ada gerakan gerakan berupa tahapan tahapan sehingga mudah dipahami</p>

No	Pertanyaan	Jawaban
10	Apakah Bapak/Ibu mengalami kendala pada saat menyampaikan materi destilasi fraksinasi minyak bumi?	 <p>A pie chart with a blue section representing 'Tidak' at 67% and an orange section representing 'Ya' at 33%. A legend on the right shows a blue square for 'Tidak' and an orange square for 'Ya'.</p>
	Jika pada nomor 10 Bapak/Ibu menjawab "YA", tuliskan kendala yang dihadapi ketika menyampaikan materi destilasi fraksinasi!	Gambaran real tentang destilasi fraksinasi
	Jika pada nomor 10 Bapak/Ibu menjawab "TIDAK", menurut Bapak/Ibu apa yang dapat dilakukan agar siswa mendapatkan gambaran nyata terkait proses destilasi minyak bumi sehingga siswa menyadari pentingnya mempelajari materi kimia?	 <p>A horizontal bar chart with two bars, both reaching the value 1.0 on the x-axis. The top bar is labeled 'melihat video' and the bottom bar is labeled 'Mencoba merancang dan praktek tentang penisahan campuran secara destilasi atau penyulingan'. The x-axis is marked from 0 to 1.2 in increments of 0.2.</p>

No	Pertanyaan	Jawaban
11	Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menyampaikan materi tentang sumber energi lain selain sumber energi dari minyak bumi?	 <p>A pie chart with a blue slice representing 'Ya' at 67% and an orange slice representing 'Tidak' at 33%. A legend on the right shows a blue square for 'Ya' and an orange square for 'Tidak'.</p>
	Jika pada nomor 11 Bapak/Ibu menjawab "YA", tuliskan sumber energi lain seperti apa yang pernah Bapak/Ibu sampaikan kepada siswa?	 <p>A horizontal bar chart with six categories on the y-axis: bio diesel, solar sel, energi angin, Sumber energi biogas, Sumber energi air, and Sumber energi matahari. The x-axis ranges from 0 to 1.2. All bars are blue and extend to the value 1.0.</p>
12	Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan media animasi pada saat di kelas?	 <p>A pie chart with a blue slice representing 'Ya' at 33% and an orange slice representing 'Tidak' at 67%. A legend on the right shows a blue square for 'Ya' and an orange square for 'Tidak'.</p>
	Jika pada nomor 12 Bapak/Ibu menjawab "YA", jelaskan secara singkat animasi seperti apa dan pada materi apa yang pernah digunakan!	Pada reaksi kimia yang terdapat gerakan atau tahapan sehingga mudah dipahami

No	Pertanyaan	Jawaban								
13	Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan aplikasi berbasis Android untuk mendukung pembelajaran kimia baik di kelas maupun sebagai tugas mandiri?	 <p>A pie chart with a blue slice representing 'Ya' at 67% and an orange slice representing 'Tidak' at 33%. A legend on the right shows a blue square for 'Ya' and an orange square for 'Tidak'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>67%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>33%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Ya	67%	Tidak	33%		
Jawaban	Persentase									
Ya	67%									
Tidak	33%									
	Jika pada nomor 13 Bapak/Ibu menjawab "YA", sebutkan aplikasi berbasis Android yang pernah Bapak/Ibu gunakan atau sarankan kepada siswa!	 <p>A bar chart with a vertical axis from 0 to 2.5 in increments of 0.5. The horizontal axis lists three categories: 'Whatsapp', 'google classroom', and 'elearning'. The bars for 'Whatsapp' and 'google classroom' reach the value of 2, while the bar for 'elearning' reaches the value of 1.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aplikasi</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Whatsapp</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>google classroom</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>elearning</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Aplikasi	Jumlah	Whatsapp	2	google classroom	2	elearning	1
Aplikasi	Jumlah									
Whatsapp	2									
google classroom	2									
elearning	1									
14	Apakah menurut Bapak/Ibu perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis animasi pada materi kimia yang sifatnya teoritis?	 <p>A pie chart that is entirely blue, representing 'Ya' at 100%. A legend on the right shows a blue square for 'Ya' and an orange square for 'Tidak'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Ya	100%	Tidak	0%		
Jawaban	Persentase									
Ya	100%									
Tidak	0%									

No	Pertanyaan	Jawaban
	Tuliskan alasan Bapak/Ibu berdasarkan jawaban pada nomor 14!	 <p>memperjelas materi yang disampaikan</p> <p>memudahkan penyampaian materi</p> <p>Biar anak lebih tertarik</p> <p>0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 1.2</p>
15	Apakah menurut Bapak/Ibu perlu dikembangkan media pembelajaran untuk materi destilasi faksinasi minyak bumi disertai dengan pengetahuan tambahan terkait sumber energi terbarukan?	 <p>100%</p> <p>■ Ya</p> <p>■ Tidak</p>
	Tuliskan alasan Bapak/Ibu berdasarkan jawaban pada nomor 15!	 <p>Ya.. karena penting untuk masa depan manusia</p> <p>memudahkan gambaran nyata proses destilasinya</p> <p>Energi minyak bumi masih tergolong murah tetapi perlu dikembangkan sumber energi alternatif yang bersifat terbaruksn</p> <p>0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 1.2</p>

No	Pertanyaan	Jawaban								
16	Apakah menurut Bapak/Ibu perlu dikembangkan media pembelajaran kimia berbasis Android?	 <p>A pie chart with a blue segment representing 'Ya' at 100% and an orange segment representing 'Tidak' at 0%. A legend on the right shows a blue square for 'Ya' and an orange square for 'Tidak'.</p>								
	Tuliskan alasan Bapak/Ibu berdasarkan jawaban pada nomor 16!	 <p>A horizontal bar chart with three green bars, each representing a reason for the 'Ya' response. The x-axis is labeled from 0 to 1.2 in increments of 0.2. All three bars reach the 1.0 mark.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Nilai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mengikuti perkembangan teknologi...</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Biar anak semakin tertarik belajar kimia</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Karena aplikasinya sangat mendukung proses belajar terutama pembelajaran jarak jauh</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	Alasan	Nilai	mengikuti perkembangan teknologi...	1.0	Biar anak semakin tertarik belajar kimia	1.0	Karena aplikasinya sangat mendukung proses belajar terutama pembelajaran jarak jauh	1.0
Alasan	Nilai									
mengikuti perkembangan teknologi...	1.0									
Biar anak semakin tertarik belajar kimia	1.0									
Karena aplikasinya sangat mendukung proses belajar terutama pembelajaran jarak jauh	1.0									

Lampiran 7. Hasil Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik

<p>NAMA *</p> <p>Melvin Waluyo</p>
<p>SEKOLAH *</p> <p>SMA Negeri 1 Yogyakarta</p>
<p>1. Apakah Anda mengalami kendala pada saat mempelajari kimia? *</p> <p><input type="radio"/> Ya</p> <p><input checked="" type="radio"/> Tidak</p>
<p>Tuliskan alasan Anda berdasarkan jawaban pada nomor 1! *</p> <p>materi dapat dipahami</p>
<p>2. Metode pembelajaran apa yang diterapkan Bapak/Ibu Guru Anda dalam mengajarkan kimia? *</p> <p>Metode pembelajaran adalah cara atau tahapan yang digunakan guru dalam menyampaikan materi kimia di di kelas. Contohnya yaitu Ceramah, Diskusi berkelompok, permainan, pembuatan proyek</p> <p>ppt, penugasan</p>
<p>3. Apakah Anda tertarik dengan cara Bapak/Ibu Guru menyampaikan materi di kelas? *</p> <p><input checked="" type="radio"/> Ya</p> <p><input type="radio"/> Tidak</p>

Tuliskan alasan Anda berdasarkan jawaban pada nomor 3! *

karena materi dapat dipahami _____

4. Menurut Anda, cara penyampaian materi kimia seperti apa yang membuat Anda menjadi tertarik? *

melalui google meet _____

5. Apakah Bapak/Ibu Guru kimia Anda menggunakan media pembelajaran di kelas? *

Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Contohnya: laptop, papan tulis, LKS, buku teks, slide presentasi, video, gambar, animasi

Ya

Tidak

6. Media apa yang Bapak/Ibu Guru kimia Anda gunakan dalam pembelajaran di kelas? *

LKS/LKPD

Slide Presentasi

Video

Animasi

Papan Tulis

Gambar

Buku pelajaran

Other: _____

7. Apakah menurut Anda penggunaan media pembelajaran membuat anda lebih muda dalam memahami materi kimia? *

- Ya
 Tidak

Tuliskan alasan Anda berdasarkan jawaban pada nomor 6! *

karena materi jadi mudah dipahami _____

8. Bagaimana tanggapan Anda tentang media yang Bapak/Ibu Guru kimia Anda gunakan di kelas? *

- Tertarik
 Tidak Tertarik

Berikan alasan dari jawaban anda pada nomor 8! *

karena materi dapat dipahami _____

9. Apakah Anda mengalami kendala dalam mempelajari materi destilasi fraksinasi minyak bumi? *

- Ya
 Tidak

Jika pada nomor 9 anda menjawab "YA", tuliskan kendala seperti apa yang anda alami ketika mempelajari materi destilasi fraksinasi minyak bumi!

10. Apakah Bapak/Ibu Guru kimia Anda pernah menyampaikan materi tentang sumber energi lain selain minyak bumi? *

- Ya
 Tidak

Jika pada nomor 10 anda menjawab "YA", tuliskan sumber energi selain minyak bumi yang pernah disampaikan oleh guru anda!

- _____

11. Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah menggunakan media pembelajaran berbasis animasi pada saat pembelajaran kimia? *

- Ya
 Tidak

Jika pada nomor 11 anda menjawab "YA", tuliskan media seperti apa dan pada materi apa yang pernah digunakan oleh Bapak/Ibu guru kimia anda!

- _____

12. Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi berbasis android untuk belajar kimia? *

- Ya
 Tidak

Jika pada nomor 12 anda menjawab "YA", tuliskan aplikasi apa yang anda gunakan!

- _____

13. Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah menggunakan aplikasi berbasis android untuk mendukung pembelajaran kimia baik di kelas maupun sebagai tugas mandiri? *

- Ya
 Tidak

Jika pada nomor 13 anda menjawab "YA", tuliskan aplikasi apa yang digunakan atau ditugaskan untuk anda gunakan oleh Bapak/Ibu guru kimia anda!

- _____

14. Apakah menurut Anda perlu dikembangkan animasi pada materi kimia yang sifatnya teoritis? *

- Ya
 Tidak

Tuliskan alasan Anda berdasarkan jawaban pada nomor 14! *

agar materi lebih mudah dipahami _____

15. Apakah menurut Anda perlu dikembangkan media pembelajaran untuk materi destilasi faksinasi minyak bumi disertai dengan pengetahuan terkait sumber energi terbarukan? *

- Ya
 Tidak

Tuliskan alasan Anda berdasarkan jawaban pada nomor 15! *

agar materi lebih mudah dipahami _____

16. Apakah menurut Anda perlu dikembangkan aplikasi berbasis android yang dapat mendukung untuk belajar kimia? *

Ya

Tidak

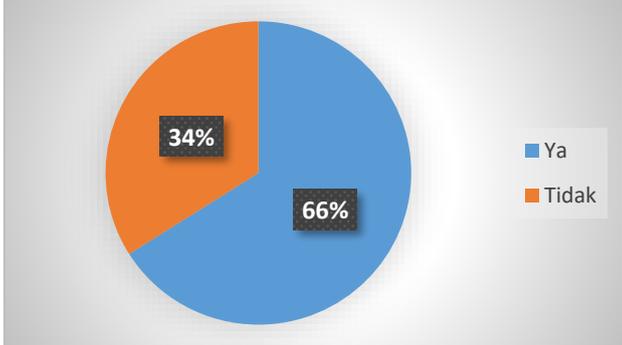
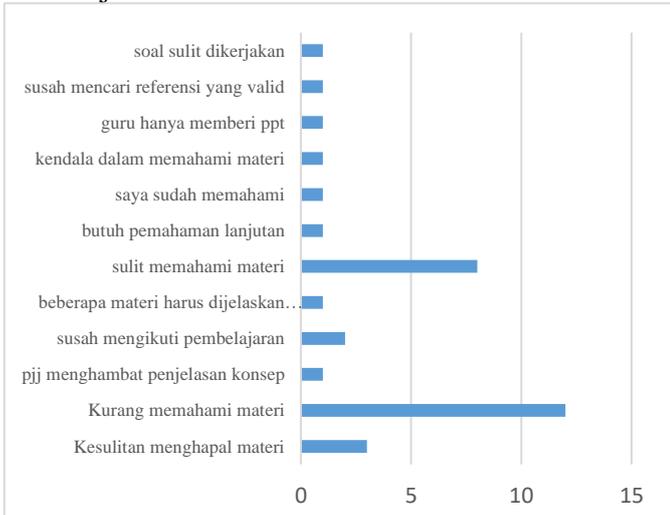
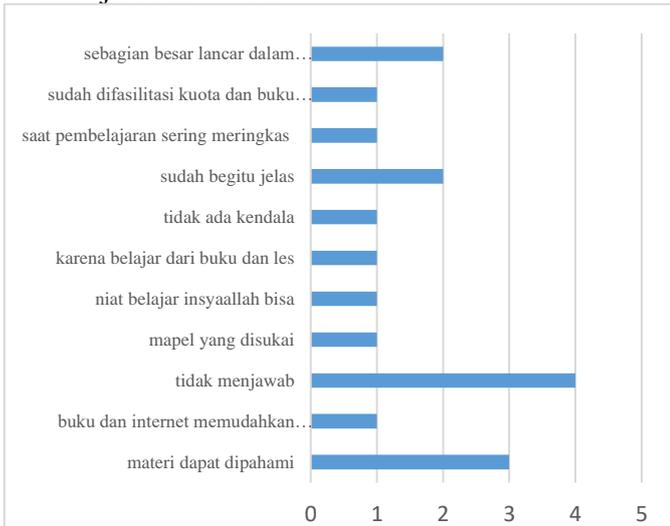
Tuliskan alasan Anda berdasarkan jawaban pada nomor 16! *

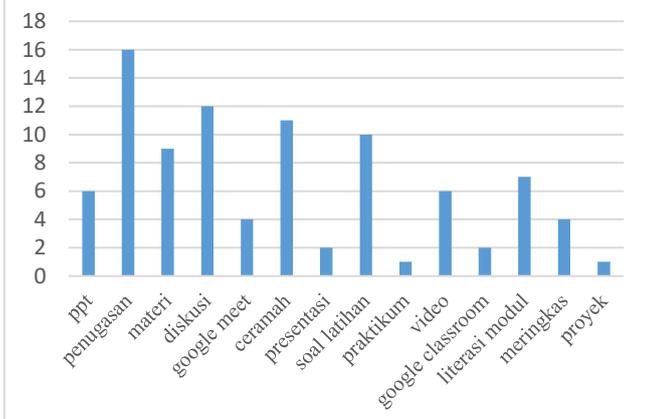
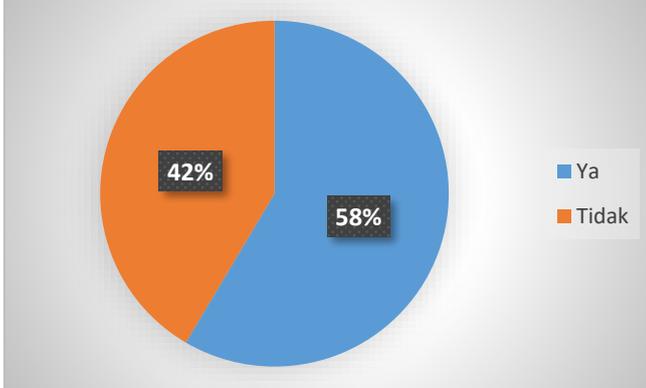
agar materi lebih mudah dipahami

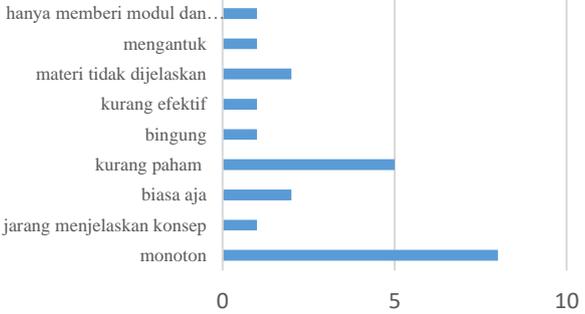
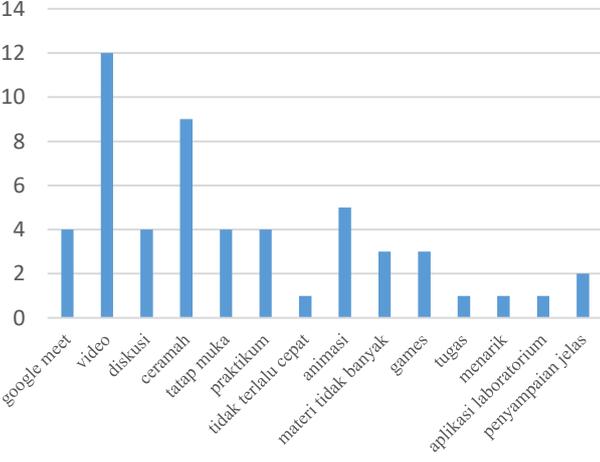
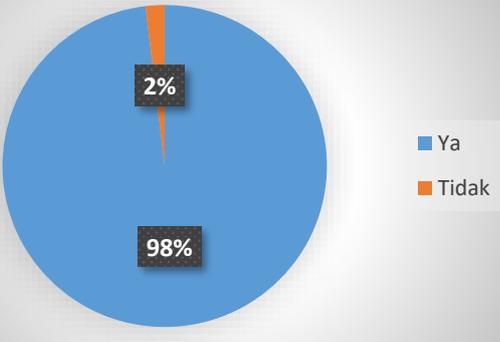
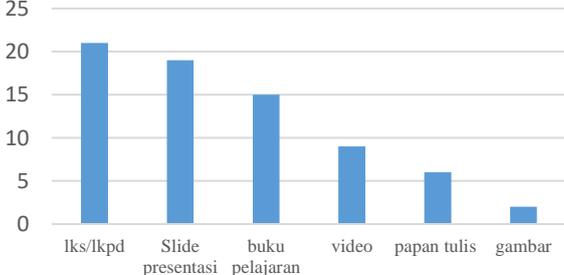
Aplikasi seperti apa yang anda harapkan untuk dikembangkan agar dapat mempermudah anda dalam mempelajari kimia? *

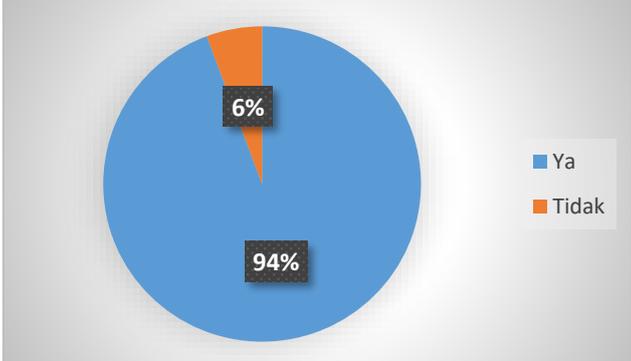
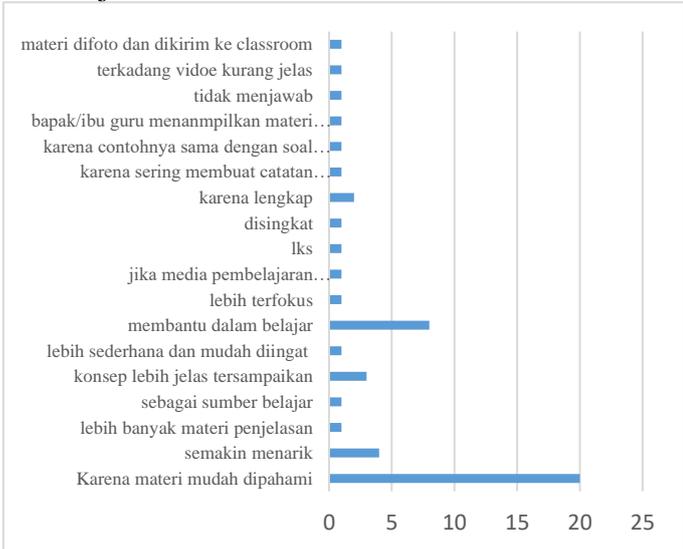
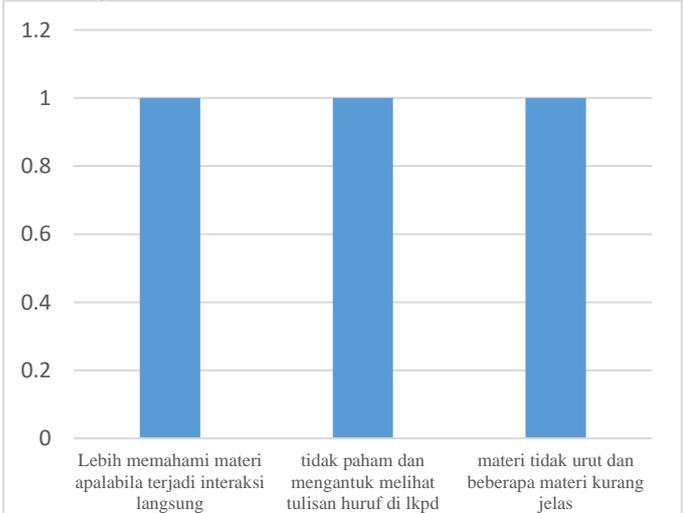
mengandung materi + video penjelasan

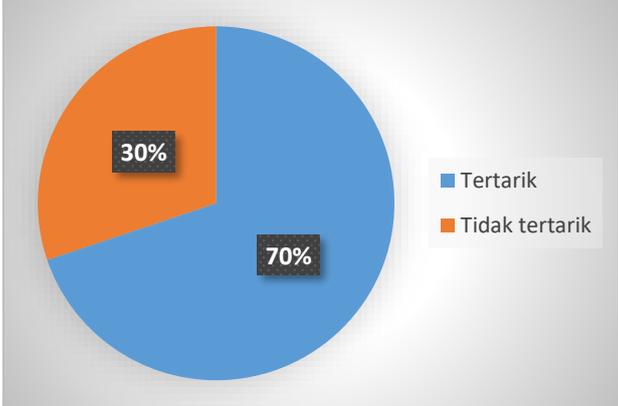
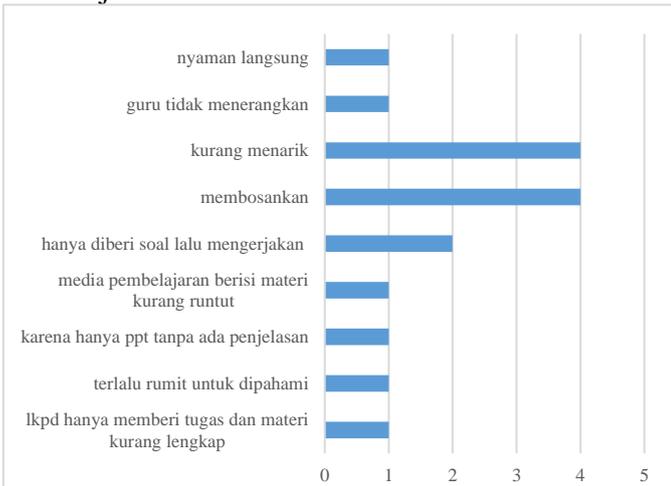
Submitted 6/16/21, 10:29 PM

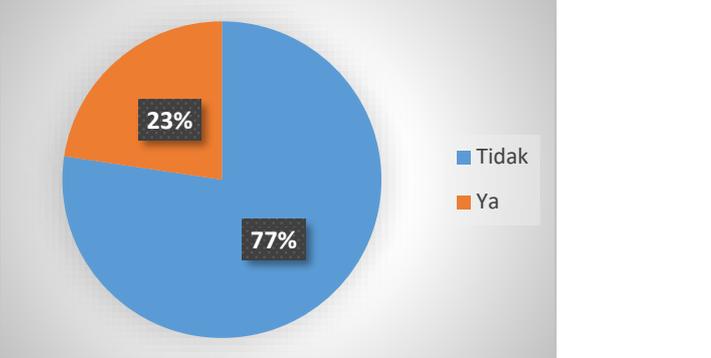
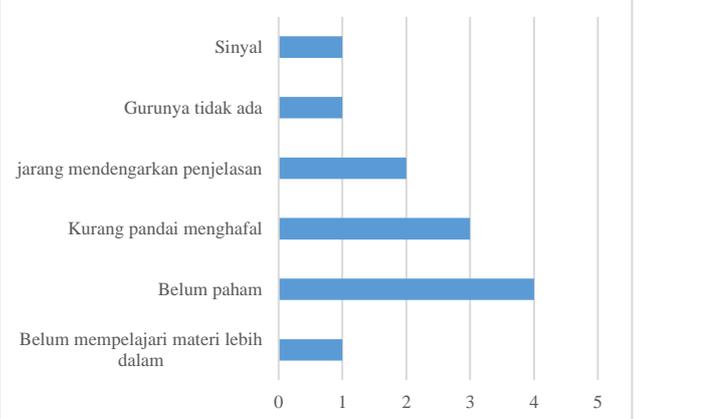
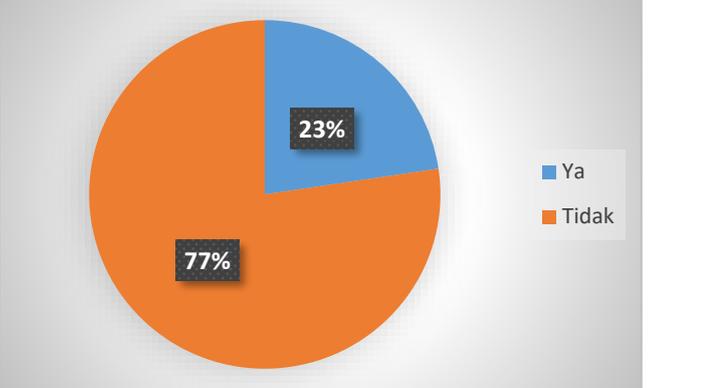
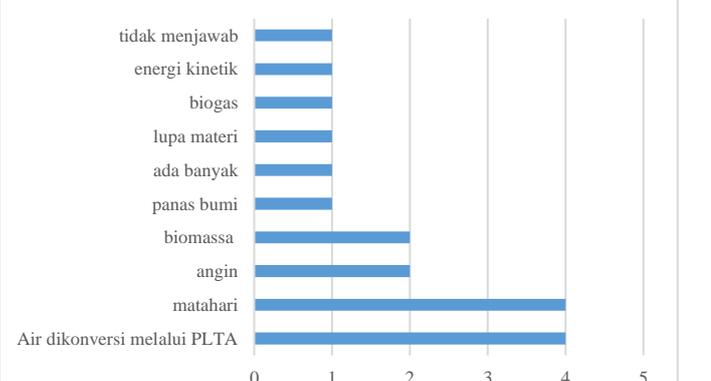
No	Pertanyaan	Jawaban																										
1	Apakah Anda mengalami kendala pada saat mempelajari kimia?	 <p>A pie chart showing the distribution of responses to the question 'Apakah Anda mengalami kendala pada saat mempelajari kimia?'. The chart is divided into two segments: 'Ya' (Yes) in blue, representing 66%, and 'Tidak' (No) in orange, representing 34%.</p>																										
	Tuliskan alasan dari jawaban Anda!	<p>Alasan jawaban Ya :</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>soal sulit dikerjakan</td><td>1</td></tr> <tr><td>susah mencari referensi yang valid</td><td>1</td></tr> <tr><td>guru hanya memberi ppt</td><td>1</td></tr> <tr><td>kendala dalam memahami materi</td><td>1</td></tr> <tr><td>saya sudah memahami</td><td>1</td></tr> <tr><td>butuh pemahaman lanjutan</td><td>1</td></tr> <tr><td>sulit memahami materi</td><td>8</td></tr> <tr><td>beberapa materi harus dijelaskan...</td><td>1</td></tr> <tr><td>susah mengikuti pembelajaran</td><td>2</td></tr> <tr><td>pjj menghambat penjelasan konsep</td><td>1</td></tr> <tr><td>Kurang memahami materi</td><td>12</td></tr> <tr><td>Kesulitan menghapal materi</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	Alasan	Jumlah	soal sulit dikerjakan	1	susah mencari referensi yang valid	1	guru hanya memberi ppt	1	kendala dalam memahami materi	1	saya sudah memahami	1	butuh pemahaman lanjutan	1	sulit memahami materi	8	beberapa materi harus dijelaskan...	1	susah mengikuti pembelajaran	2	pjj menghambat penjelasan konsep	1	Kurang memahami materi	12	Kesulitan menghapal materi	3
Alasan	Jumlah																											
soal sulit dikerjakan	1																											
susah mencari referensi yang valid	1																											
guru hanya memberi ppt	1																											
kendala dalam memahami materi	1																											
saya sudah memahami	1																											
butuh pemahaman lanjutan	1																											
sulit memahami materi	8																											
beberapa materi harus dijelaskan...	1																											
susah mengikuti pembelajaran	2																											
pjj menghambat penjelasan konsep	1																											
Kurang memahami materi	12																											
Kesulitan menghapal materi	3																											
		<p>Alasan jawaban Tidak:</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>sebagian besar lancar dalam...</td><td>2</td></tr> <tr><td>sudah difasilitasi kuota dan buku...</td><td>1</td></tr> <tr><td>saat pembelajaran sering meringkas</td><td>1</td></tr> <tr><td>sudah begitu jelas</td><td>2</td></tr> <tr><td>tidak ada kendala</td><td>1</td></tr> <tr><td>karena belajar dari buku dan les</td><td>1</td></tr> <tr><td>niat belajar insyaallah bisa</td><td>1</td></tr> <tr><td>mapel yang disukai</td><td>1</td></tr> <tr><td>tidak menjawab</td><td>4</td></tr> <tr><td>buku dan internet memudahkan...</td><td>1</td></tr> <tr><td>materi dapat dipahami</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	Alasan	Jumlah	sebagian besar lancar dalam...	2	sudah difasilitasi kuota dan buku...	1	saat pembelajaran sering meringkas	1	sudah begitu jelas	2	tidak ada kendala	1	karena belajar dari buku dan les	1	niat belajar insyaallah bisa	1	mapel yang disukai	1	tidak menjawab	4	buku dan internet memudahkan...	1	materi dapat dipahami	3		
Alasan	Jumlah																											
sebagian besar lancar dalam...	2																											
sudah difasilitasi kuota dan buku...	1																											
saat pembelajaran sering meringkas	1																											
sudah begitu jelas	2																											
tidak ada kendala	1																											
karena belajar dari buku dan les	1																											
niat belajar insyaallah bisa	1																											
mapel yang disukai	1																											
tidak menjawab	4																											
buku dan internet memudahkan...	1																											
materi dapat dipahami	3																											

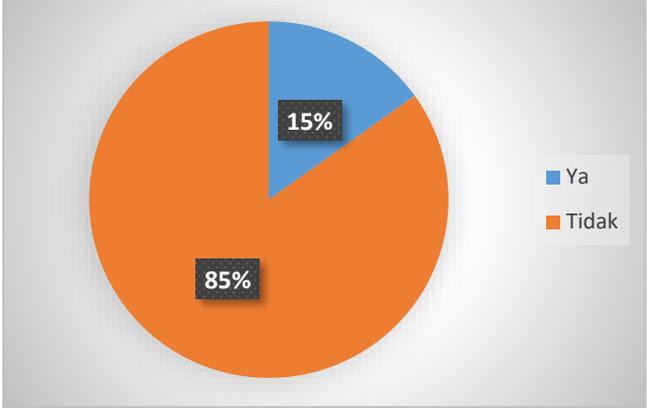
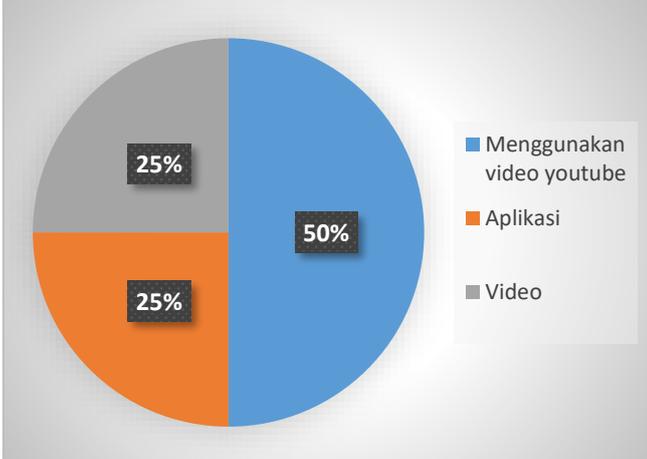
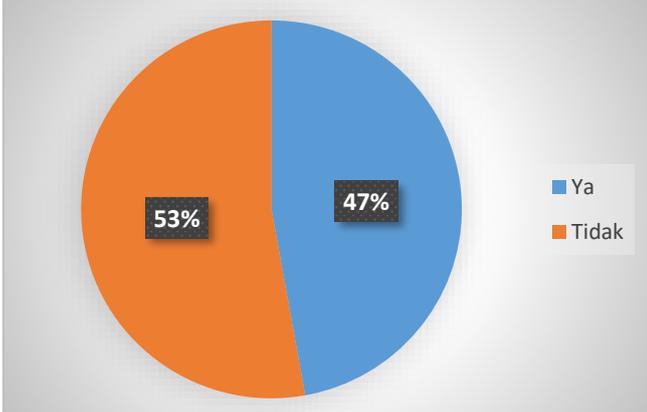
No	Pertanyaan	Jawaban																														
2	Metode pembelajaran apa yang diterapkan Bapak/Ibu Guru Anda dalam mengajarkan kimia?	 <table border="1"> <caption>Data for Bar Chart: Learning Methods</caption> <thead> <tr> <th>Metode</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ppt</td><td>6</td></tr> <tr><td>penugasan</td><td>16</td></tr> <tr><td>materi</td><td>9</td></tr> <tr><td>diskusi</td><td>12</td></tr> <tr><td>google meet</td><td>4</td></tr> <tr><td>ceramah</td><td>11</td></tr> <tr><td>presentasi</td><td>2</td></tr> <tr><td>soal latihan</td><td>10</td></tr> <tr><td>praktikum</td><td>1</td></tr> <tr><td>video</td><td>6</td></tr> <tr><td>google classroom</td><td>2</td></tr> <tr><td>literasi modul</td><td>7</td></tr> <tr><td>meringkas</td><td>4</td></tr> <tr><td>proyek</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Metode	Jumlah	ppt	6	penugasan	16	materi	9	diskusi	12	google meet	4	ceramah	11	presentasi	2	soal latihan	10	praktikum	1	video	6	google classroom	2	literasi modul	7	meringkas	4	proyek	1
Metode	Jumlah																															
ppt	6																															
penugasan	16																															
materi	9																															
diskusi	12																															
google meet	4																															
ceramah	11																															
presentasi	2																															
soal latihan	10																															
praktikum	1																															
video	6																															
google classroom	2																															
literasi modul	7																															
meringkas	4																															
proyek	1																															
3	Apakah Anda tertarik dengan cara Bapak/Ibu Guru menyampaikan materi di kelas?	 <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart: Interest in Teaching Methods</caption> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ya</td><td>58%</td></tr> <tr><td>Tidak</td><td>42%</td></tr> </tbody> </table>	Kategori	Persentase	Ya	58%	Tidak	42%																								
Kategori	Persentase																															
Ya	58%																															
Tidak	42%																															
	Tuliskan alasan dari jawaban Anda!	<p data-bbox="686 1200 949 1234">Alasan jawaban Ya:</p>  <table border="1"> <caption>Data for Horizontal Bar Chart: Reasons for 'Ya' Answer</caption> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>terkadang bosan</td><td>1</td></tr> <tr><td>penjelasan baik</td><td>1</td></tr> <tr><td>asyik</td><td>1</td></tr> <tr><td>sering memberi soal untuk menambah...</td><td>1</td></tr> <tr><td>lebih mudah</td><td>4</td></tr> <tr><td>sangat jelas</td><td>6</td></tr> <tr><td>disertai contoh soal</td><td>1</td></tr> <tr><td>menarik</td><td>5</td></tr> <tr><td>bisa memutar ulang video dan...</td><td>1</td></tr> <tr><td>tidak monoton</td><td>1</td></tr> <tr><td>sudah membaca materi sebelum guru...</td><td>1</td></tr> <tr><td>guru menjelaskan secara runtut</td><td>2</td></tr> <tr><td>guru menjelaskan materi dengan jelas</td><td>1</td></tr> <tr><td>materi dapat dipahami</td><td>5</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="686 1693 981 1727">Alasan jawaban Tidak:</p>	Alasan	Jumlah	terkadang bosan	1	penjelasan baik	1	asyik	1	sering memberi soal untuk menambah...	1	lebih mudah	4	sangat jelas	6	disertai contoh soal	1	menarik	5	bisa memutar ulang video dan...	1	tidak monoton	1	sudah membaca materi sebelum guru...	1	guru menjelaskan secara runtut	2	guru menjelaskan materi dengan jelas	1	materi dapat dipahami	5
Alasan	Jumlah																															
terkadang bosan	1																															
penjelasan baik	1																															
asyik	1																															
sering memberi soal untuk menambah...	1																															
lebih mudah	4																															
sangat jelas	6																															
disertai contoh soal	1																															
menarik	5																															
bisa memutar ulang video dan...	1																															
tidak monoton	1																															
sudah membaca materi sebelum guru...	1																															
guru menjelaskan secara runtut	2																															
guru menjelaskan materi dengan jelas	1																															
materi dapat dipahami	5																															

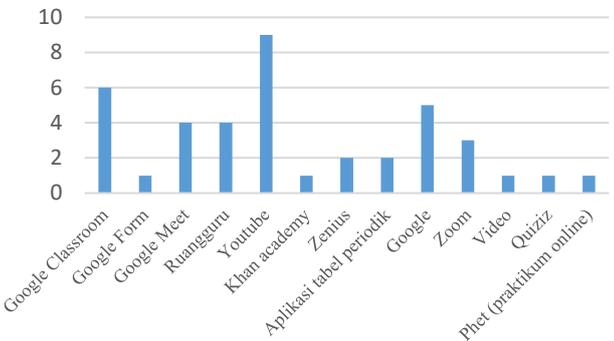
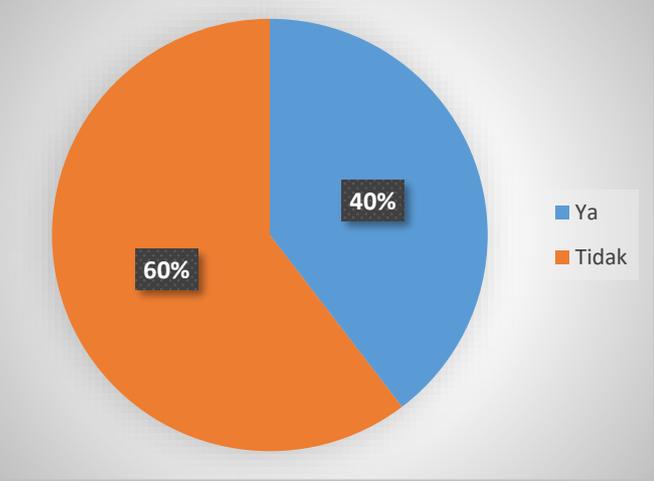
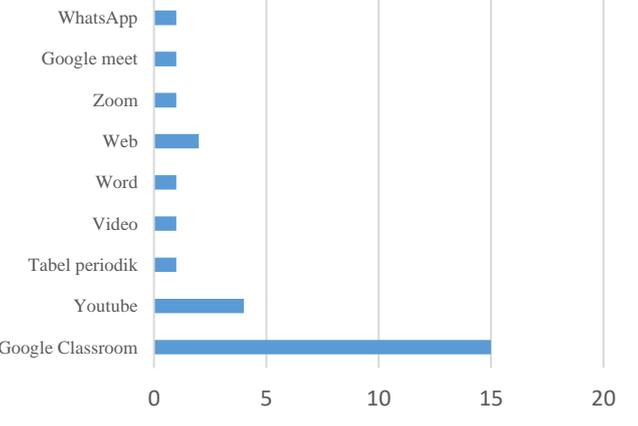
No	Pertanyaan	Jawaban																														
		 <table border="1"> <caption>Data for Chart 1: Reasons for Disinterest</caption> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>hanya memberi modul dan...</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>mengantuk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>materi tidak dijelaskan</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>kurang efektif</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>bingung</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>kurang paham</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>biasa aja</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>jarang menjelaskan konsep</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>monoton</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	Alasan	Frekuensi	hanya memberi modul dan...	1	mengantuk	1	materi tidak dijelaskan	2	kurang efektif	1	bingung	1	kurang paham	5	biasa aja	2	jarang menjelaskan konsep	1	monoton	8										
Alasan	Frekuensi																															
hanya memberi modul dan...	1																															
mengantuk	1																															
materi tidak dijelaskan	2																															
kurang efektif	1																															
bingung	1																															
kurang paham	5																															
biasa aja	2																															
jarang menjelaskan konsep	1																															
monoton	8																															
4	Menurut Anda, cara penyampaian materi kimia seperti apa yang membuat Anda menjadi tertarik?	 <table border="1"> <caption>Data for Chart 2: Factors Making Learning Interesting</caption> <thead> <tr> <th>Cara Penyampaian</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>google meet</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>video</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>diskusi</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>ceramah</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>tatap muka</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>praktikum</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>tidak terlalu cepat</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>animasi</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>materi tidak banyak</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>games</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>tugas</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>menarik</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>aplikasi laboratorium</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>penyampaian jelas</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Cara Penyampaian	Frekuensi	google meet	4	video	12	diskusi	4	ceramah	9	tatap muka	4	praktikum	4	tidak terlalu cepat	1	animasi	5	materi tidak banyak	3	games	3	tugas	1	menarik	1	aplikasi laboratorium	1	penyampaian jelas	2
Cara Penyampaian	Frekuensi																															
google meet	4																															
video	12																															
diskusi	4																															
ceramah	9																															
tatap muka	4																															
praktikum	4																															
tidak terlalu cepat	1																															
animasi	5																															
materi tidak banyak	3																															
games	3																															
tugas	1																															
menarik	1																															
aplikasi laboratorium	1																															
penyampaian jelas	2																															
5	Apakah Bapak/Ibu Guru kimia Anda menggunakan media pembelajaran di kelas?	 <table border="1"> <caption>Data for Chart 3: Media Usage by Teachers</caption> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>98%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>2%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Ya	98%	Tidak	2%																								
Jawaban	Persentase																															
Ya	98%																															
Tidak	2%																															
6	Media apa yang Bapak/Ibu Guru kimia Anda gunakan dalam pembelajaran di kelas?	 <table border="1"> <caption>Data for Chart 4: Frequency of Learning Media</caption> <thead> <tr> <th>Media</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>lks/lkpd</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Slide presentasi</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>buku pelajaran</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>video</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>papan tulis</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>gambar</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Media	Frekuensi	lks/lkpd	21	Slide presentasi	19	buku pelajaran	15	video	9	papan tulis	6	gambar	2																
Media	Frekuensi																															
lks/lkpd	21																															
Slide presentasi	19																															
buku pelajaran	15																															
video	9																															
papan tulis	6																															
gambar	2																															

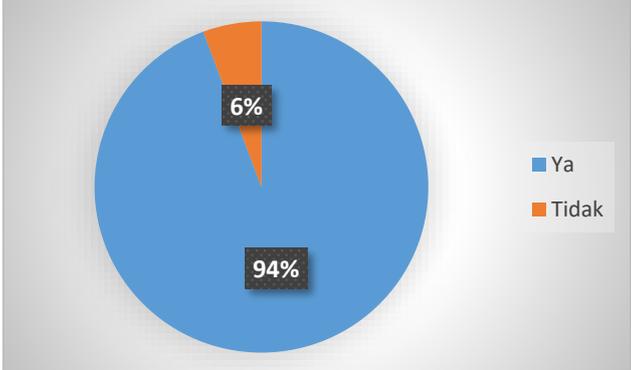
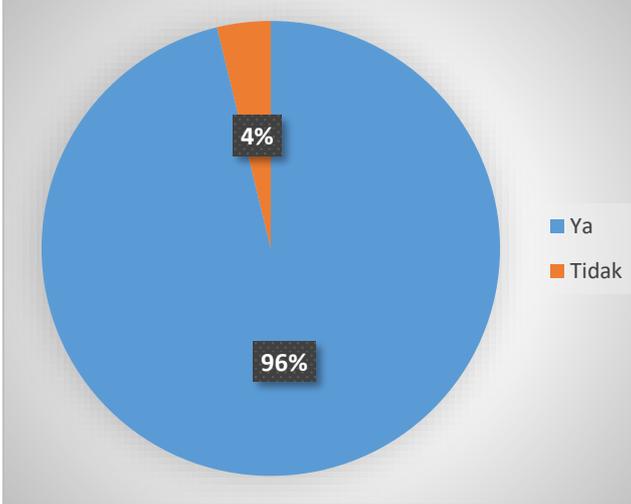
No	Pertanyaan	Jawaban																																														
7	Apakah menurut Anda penggunaan media pembelajaran membuat anda lebih mudah dalam memahami materi kimia?	 <p>A pie chart with a blue section representing 'Ya' at 94% and an orange section representing 'Tidak' at 6%. A legend on the right shows a blue square for 'Ya' and an orange square for 'Tidak'.</p>																																														
	Tuliskan alasan Anda berdasarkan jawaban pada nomor 7!	<p>Alasan jawaban Ya:</p>  <p>A horizontal bar chart with 16 categories. The x-axis ranges from 0 to 25. The bars represent the number of responses for each reason.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>materi difoto dan dikirim ke classroom</td><td>1</td></tr> <tr><td>terkadang vidoe kurang jelas</td><td>1</td></tr> <tr><td>tidak menjawab</td><td>1</td></tr> <tr><td>bapak/ibu guru menanampilkan materi...</td><td>1</td></tr> <tr><td>karena contohnya sama dengan soal...</td><td>1</td></tr> <tr><td>karena sering membuat catatan...</td><td>1</td></tr> <tr><td>karena lengkap</td><td>2</td></tr> <tr><td>disingkat</td><td>1</td></tr> <tr><td>lks</td><td>1</td></tr> <tr><td>jika media pembelajaran...</td><td>1</td></tr> <tr><td>lebih terfokus</td><td>1</td></tr> <tr><td>membantu dalam belajar</td><td>8</td></tr> <tr><td>lebih sederhana dan mudah diingat</td><td>1</td></tr> <tr><td>konsep lebih jelas tersampaikan</td><td>3</td></tr> <tr><td>sebagai sumber belajar</td><td>1</td></tr> <tr><td>lebih banyak materi penjelasan</td><td>1</td></tr> <tr><td>semakin menarik</td><td>3</td></tr> <tr><td>Karena materi mudah dipahami</td><td>20</td></tr> </tbody> </table> <p>Alasan jawaban Tidak:</p>  <p>A bar chart with 3 categories. The y-axis ranges from 0 to 1.2. Each bar has a value of 1.0.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Lebih memahami materi apabila terjadi interaksi langsung</td><td>1</td></tr> <tr><td>tidak paham dan mengantuk melihat tulisan huruf di lkpd</td><td>1</td></tr> <tr><td>materi tidak urut dan beberapa materi kurang jelas</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Alasan	Jumlah	materi difoto dan dikirim ke classroom	1	terkadang vidoe kurang jelas	1	tidak menjawab	1	bapak/ibu guru menanampilkan materi...	1	karena contohnya sama dengan soal...	1	karena sering membuat catatan...	1	karena lengkap	2	disingkat	1	lks	1	jika media pembelajaran...	1	lebih terfokus	1	membantu dalam belajar	8	lebih sederhana dan mudah diingat	1	konsep lebih jelas tersampaikan	3	sebagai sumber belajar	1	lebih banyak materi penjelasan	1	semakin menarik	3	Karena materi mudah dipahami	20	Alasan	Jumlah	Lebih memahami materi apabila terjadi interaksi langsung	1	tidak paham dan mengantuk melihat tulisan huruf di lkpd	1	materi tidak urut dan beberapa materi kurang jelas	1
Alasan	Jumlah																																															
materi difoto dan dikirim ke classroom	1																																															
terkadang vidoe kurang jelas	1																																															
tidak menjawab	1																																															
bapak/ibu guru menanampilkan materi...	1																																															
karena contohnya sama dengan soal...	1																																															
karena sering membuat catatan...	1																																															
karena lengkap	2																																															
disingkat	1																																															
lks	1																																															
jika media pembelajaran...	1																																															
lebih terfokus	1																																															
membantu dalam belajar	8																																															
lebih sederhana dan mudah diingat	1																																															
konsep lebih jelas tersampaikan	3																																															
sebagai sumber belajar	1																																															
lebih banyak materi penjelasan	1																																															
semakin menarik	3																																															
Karena materi mudah dipahami	20																																															
Alasan	Jumlah																																															
Lebih memahami materi apabila terjadi interaksi langsung	1																																															
tidak paham dan mengantuk melihat tulisan huruf di lkpd	1																																															
materi tidak urut dan beberapa materi kurang jelas	1																																															

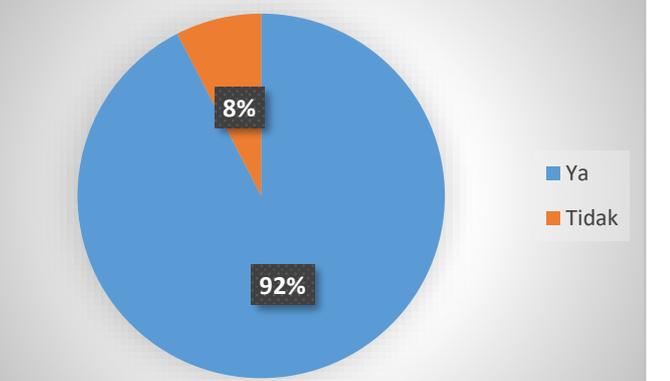
No	Pertanyaan	Jawaban																																																				
8	<p>Bagaimana tanggapan Anda tentang media yang Bapak/Ibu Guru kimia Anda gunakan di kelas?</p>	 <p>A pie chart showing the distribution of responses. The blue section represents 'Tertarik' (Interested) at 70%, and the orange section represents 'Tidak tertarik' (Not interested) at 30%. A legend on the right identifies the colors.</p>																																																				
	<p>Berikan alasan dari jawaban anda pada nomor 8!</p>	<p>Alasan jawaban Tertarik:</p>  <p>A horizontal bar chart with the x-axis ranging from 0 to 16. The y-axis lists reasons for being interested. The most frequent reason is 'materi lebih mudah dipahami' with 15 votes, followed by 'membuat tertarik' with 5 votes.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>karena gurunya semangat jadi ikutan...</td><td>1</td></tr> <tr><td>materi cukup lengkap</td><td>2</td></tr> <tr><td>setiap siswa mempunyai buku paket</td><td>1</td></tr> <tr><td>sudah bagus</td><td>2</td></tr> <tr><td>guru asyik</td><td>1</td></tr> <tr><td>membuat tertarik</td><td>5</td></tr> <tr><td>tidak membosankan</td><td>2</td></tr> <tr><td>tidak membuat saya menjadi...</td><td>1</td></tr> <tr><td>tidak menjawab</td><td>1</td></tr> <tr><td>semakin banyak berlatih soal</td><td>2</td></tr> <tr><td>biasa saja</td><td>1</td></tr> <tr><td>bisa memutar ulang video</td><td>1</td></tr> <tr><td>sangat membantu</td><td>1</td></tr> <tr><td>isi media padat dan jelas</td><td>1</td></tr> <tr><td>materi lebih mudah dipahami</td><td>15</td></tr> </tbody> </table> <p>Alasan jawaban Tidak tertarik:</p>  <p>A horizontal bar chart with the x-axis ranging from 0 to 5. The y-axis lists reasons for not being interested. The most frequent reasons are 'kurang menarik' and 'membosankan', both with 4 votes.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>nyaman langsung</td><td>1</td></tr> <tr><td>guru tidak menerangkan</td><td>1</td></tr> <tr><td>kurang menarik</td><td>4</td></tr> <tr><td>membosankan</td><td>4</td></tr> <tr><td>hanya diberi soal lalu mengerjakan</td><td>2</td></tr> <tr><td>media pembelajaran berisi materi kurang runtut</td><td>1</td></tr> <tr><td>karena hanya ppt tanpa ada penjelasan</td><td>1</td></tr> <tr><td>terlalu rumit untuk dipahami</td><td>1</td></tr> <tr><td>lkpd hanya memberi tugas dan materi kurang lengkap</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Alasan	Jumlah	karena gurunya semangat jadi ikutan...	1	materi cukup lengkap	2	setiap siswa mempunyai buku paket	1	sudah bagus	2	guru asyik	1	membuat tertarik	5	tidak membosankan	2	tidak membuat saya menjadi...	1	tidak menjawab	1	semakin banyak berlatih soal	2	biasa saja	1	bisa memutar ulang video	1	sangat membantu	1	isi media padat dan jelas	1	materi lebih mudah dipahami	15	Alasan	Jumlah	nyaman langsung	1	guru tidak menerangkan	1	kurang menarik	4	membosankan	4	hanya diberi soal lalu mengerjakan	2	media pembelajaran berisi materi kurang runtut	1	karena hanya ppt tanpa ada penjelasan	1	terlalu rumit untuk dipahami	1	lkpd hanya memberi tugas dan materi kurang lengkap	1
Alasan	Jumlah																																																					
karena gurunya semangat jadi ikutan...	1																																																					
materi cukup lengkap	2																																																					
setiap siswa mempunyai buku paket	1																																																					
sudah bagus	2																																																					
guru asyik	1																																																					
membuat tertarik	5																																																					
tidak membosankan	2																																																					
tidak membuat saya menjadi...	1																																																					
tidak menjawab	1																																																					
semakin banyak berlatih soal	2																																																					
biasa saja	1																																																					
bisa memutar ulang video	1																																																					
sangat membantu	1																																																					
isi media padat dan jelas	1																																																					
materi lebih mudah dipahami	15																																																					
Alasan	Jumlah																																																					
nyaman langsung	1																																																					
guru tidak menerangkan	1																																																					
kurang menarik	4																																																					
membosankan	4																																																					
hanya diberi soal lalu mengerjakan	2																																																					
media pembelajaran berisi materi kurang runtut	1																																																					
karena hanya ppt tanpa ada penjelasan	1																																																					
terlalu rumit untuk dipahami	1																																																					
lkpd hanya memberi tugas dan materi kurang lengkap	1																																																					

No	Pertanyaan	Jawaban																						
9	Apakah Anda mengalami kendala dalam mempelajari materi destilasi fraksinasi minyak bumi?	 <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart (Question 9)</caption> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tidak</td> <td>77%</td> </tr> <tr> <td>Ya</td> <td>23%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Tidak	77%	Ya	23%																
Jawaban	Persentase																							
Tidak	77%																							
Ya	23%																							
	Jika pada nomor 9 anda menjawab "YA", tuliskan kendala seperti apa yang anda alami ketika mempelajari materi destilasi fraksinasi minyak bumi!	 <table border="1"> <caption>Data for Horizontal Bar Chart (Question 9)</caption> <thead> <tr> <th>Kendala</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sinyal</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Gurunya tidak ada</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>jarang mendengarkan penjelasan</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Kurang pandai menghafal</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Belum paham</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Belum mempelajari materi lebih dalam</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Kendala	Jumlah	Sinyal	1	Gurunya tidak ada	1	jarang mendengarkan penjelasan	2	Kurang pandai menghafal	3	Belum paham	4	Belum mempelajari materi lebih dalam	1								
Kendala	Jumlah																							
Sinyal	1																							
Gurunya tidak ada	1																							
jarang mendengarkan penjelasan	2																							
Kurang pandai menghafal	3																							
Belum paham	4																							
Belum mempelajari materi lebih dalam	1																							
10	Apakah Bapak/Ibu Guru kimia Anda pernah menyampaikan materi tentang sumber energi lain selain minyak bumi?	 <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart (Question 10)</caption> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tidak</td> <td>77%</td> </tr> <tr> <td>Ya</td> <td>23%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Tidak	77%	Ya	23%																
Jawaban	Persentase																							
Tidak	77%																							
Ya	23%																							
	Jika pada nomor 10 anda menjawab "YA", tuliskan sumber energi selain minyak bumi yang pernah disampaikan oleh guru anda!	 <table border="1"> <caption>Data for Horizontal Bar Chart (Question 10)</caption> <thead> <tr> <th>Sumber Energi</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>tidak menjawab</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>energi kinetik</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>biogas</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>lupa materi</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ada banyak</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>panas bumi</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>biomassa</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>angin</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>matahari</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Air dikonversi melalui PLTA</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Sumber Energi	Jumlah	tidak menjawab	1	energi kinetik	1	biogas	1	lupa materi	1	ada banyak	1	panas bumi	1	biomassa	2	angin	2	matahari	4	Air dikonversi melalui PLTA	4
Sumber Energi	Jumlah																							
tidak menjawab	1																							
energi kinetik	1																							
biogas	1																							
lupa materi	1																							
ada banyak	1																							
panas bumi	1																							
biomassa	2																							
angin	2																							
matahari	4																							
Air dikonversi melalui PLTA	4																							

No	Pertanyaan	Jawaban								
11	Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah menggunakan media pembelajaran berbasis animasi pada saat pembelajaran kimia?	 <p>A pie chart with two segments: a blue segment representing 'Ya' at 15% and an orange segment representing 'Tidak' at 85%. A legend to the right shows a blue square for 'Ya' and an orange square for 'Tidak'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>85%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Ya	15%	Tidak	85%		
Jawaban	Persentase									
Ya	15%									
Tidak	85%									
	jika pada nomor 11 anda menjawab "YA", tuliskan media seperti apa dan pada materi apa yang pernah digunakan oleh Bapak/Ibu guru kimia anda!	 <p>A pie chart with three segments: a blue segment representing 'Menggunakan video youtube' at 50%, an orange segment representing 'Aplikasi' at 25%, and a grey segment representing 'Video' at 25%. A legend to the right shows a blue square for 'Menggunakan video youtube', an orange square for 'Aplikasi', and a grey square for 'Video'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menggunakan video youtube</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Aplikasi</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Video</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Menggunakan video youtube	50%	Aplikasi	25%	Video	25%
Jawaban	Persentase									
Menggunakan video youtube	50%									
Aplikasi	25%									
Video	25%									
12	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi berbasis Android untuk belajar kimia?	 <p>A pie chart with two segments: a blue segment representing 'Ya' at 47% and an orange segment representing 'Tidak' at 53%. A legend to the right shows a blue square for 'Ya' and an orange square for 'Tidak'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>47%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>53%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Ya	47%	Tidak	53%		
Jawaban	Persentase									
Ya	47%									
Tidak	53%									

No	Pertanyaan	Jawaban																												
	<p>Jika pada nomor 12 anda menjawab "YA", tuliskan aplikasi apa yang anda gunakan!</p>	 <table border="1"> <caption>Data for Bar Chart: Applications Used (Question 12)</caption> <thead> <tr> <th>Aplikasi</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Google Classroom</td><td>6</td></tr> <tr><td>Google Form</td><td>1</td></tr> <tr><td>Google Meet</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ruangguru</td><td>4</td></tr> <tr><td>Youtube</td><td>9</td></tr> <tr><td>Khan academy</td><td>1</td></tr> <tr><td>Zenius</td><td>2</td></tr> <tr><td>Aplikasi tabel periodik</td><td>2</td></tr> <tr><td>Google</td><td>5</td></tr> <tr><td>Zoom</td><td>3</td></tr> <tr><td>Video</td><td>1</td></tr> <tr><td>Quiziz</td><td>1</td></tr> <tr><td>Phet (praktikum online)</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Aplikasi	Jumlah	Google Classroom	6	Google Form	1	Google Meet	4	Ruangguru	4	Youtube	9	Khan academy	1	Zenius	2	Aplikasi tabel periodik	2	Google	5	Zoom	3	Video	1	Quiziz	1	Phet (praktikum online)	1
Aplikasi	Jumlah																													
Google Classroom	6																													
Google Form	1																													
Google Meet	4																													
Ruangguru	4																													
Youtube	9																													
Khan academy	1																													
Zenius	2																													
Aplikasi tabel periodik	2																													
Google	5																													
Zoom	3																													
Video	1																													
Quiziz	1																													
Phet (praktikum online)	1																													
<p>13</p>	<p>Apakah Bapak/Ibu Guru Anda pernah menggunakan aplikasi berbasis Android untuk mendukung pembelajaran kimia baik di kelas maupun sebagai tugas mandiri?</p>	 <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart: Teacher Usage of Android Apps</caption> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ya</td><td>40%</td></tr> <tr><td>Tidak</td><td>60%</td></tr> </tbody> </table>	Kategori	Persentase	Ya	40%	Tidak	60%																						
Kategori	Persentase																													
Ya	40%																													
Tidak	60%																													
	<p>Jika pada nomor 13 anda menjawab "YA", tuliskan aplikasi apa yang digunakan atau ditugaskan untuk anda gunakan oleh Bapak/Ibu guru kimia anda!</p>	 <table border="1"> <caption>Data for Horizontal Bar Chart: Applications Used by Teachers (Question 13)</caption> <thead> <tr> <th>Aplikasi</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>WhatsApp</td><td>1</td></tr> <tr><td>Google meet</td><td>1</td></tr> <tr><td>Zoom</td><td>1</td></tr> <tr><td>Web</td><td>2</td></tr> <tr><td>Word</td><td>1</td></tr> <tr><td>Video</td><td>1</td></tr> <tr><td>Tabel periodik</td><td>1</td></tr> <tr><td>Youtube</td><td>4</td></tr> <tr><td>Google Classroom</td><td>15</td></tr> </tbody> </table>	Aplikasi	Jumlah	WhatsApp	1	Google meet	1	Zoom	1	Web	2	Word	1	Video	1	Tabel periodik	1	Youtube	4	Google Classroom	15								
Aplikasi	Jumlah																													
WhatsApp	1																													
Google meet	1																													
Zoom	1																													
Web	2																													
Word	1																													
Video	1																													
Tabel periodik	1																													
Youtube	4																													
Google Classroom	15																													

No	Pertanyaan	Jawaban
14	Apakah menurut Anda perlu dikembangkan animasi pada materi kimia yang sifatnya teoritis?	 <p>A pie chart with a blue segment representing 'Ya' at 94% and an orange segment representing 'Tidak' at 6%. A legend on the right shows a blue square for 'Ya' and an orange square for 'Tidak'.</p>
	Tuliskan alasan dari jawaban Anda!	<p>Alasan jawaban Ya:</p>  <p>A horizontal bar chart with the x-axis ranging from 0 to 30. The y-axis lists reasons for 'Ya' answers. The bars are blue. The reasons and their counts are: 'Agar materi lebih mudah dipahami' (28), 'Agar lebih menarik' (9), 'Agar tidak membosankan' (5), 'Memperjelas konsep' (4), 'Agar siswa mudah mengingat' (2), 'Agar mengetahui manfaatnya' (2), 'Supaya memiliki semangat belajar' (2), 'Untuk refreshing sambil belajar' (2), and 'Teori dan praktek sama dibutuhkan' (1).</p>
15	Apakah menurut Anda perlu dikembangkan media pembelajaran untuk materi destilasi faksinasi minyak bumi disertai dengan pengetahuan terkait sumber energi terbarukan?	 <p>A pie chart with a blue segment representing 'Ya' at 96% and an orange segment representing 'Tidak' at 4%. A legend on the right shows a blue square for 'Ya' and an orange square for 'Tidak'.</p>
	Tuliskan alasan dari jawaban Anda!	Alasan jawaban Ya:

No	Pertanyaan	Jawaban																														
		 <table border="1"> <caption>Data for Horizontal Bar Chart (Reasons for Developing App)</caption> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>agar dapat diterapkan dalam...</td><td>1</td></tr> <tr><td>agar materi pada media...</td><td>1</td></tr> <tr><td>tidak tahu</td><td>1</td></tr> <tr><td>agar lebih jelas</td><td>2</td></tr> <tr><td>mengetahui manfaat</td><td>1</td></tr> <tr><td>karena penting</td><td>5</td></tr> <tr><td>Boleh saja</td><td>1</td></tr> <tr><td>untuk menambah pengetahuan</td><td>14</td></tr> <tr><td>Supaya bisa tahu hubungan antara...</td><td>1</td></tr> <tr><td>agar pembelajaran lebih atraktif</td><td>1</td></tr> <tr><td>karena di masa depan energi...</td><td>1</td></tr> <tr><td>untuk memperluas teori</td><td>1</td></tr> <tr><td>agar lebih menarik</td><td>3</td></tr> <tr><td>agar lebih mudah dipahami</td><td>18</td></tr> </tbody> </table>	Alasan	Jumlah	agar dapat diterapkan dalam...	1	agar materi pada media...	1	tidak tahu	1	agar lebih jelas	2	mengetahui manfaat	1	karena penting	5	Boleh saja	1	untuk menambah pengetahuan	14	Supaya bisa tahu hubungan antara...	1	agar pembelajaran lebih atraktif	1	karena di masa depan energi...	1	untuk memperluas teori	1	agar lebih menarik	3	agar lebih mudah dipahami	18
Alasan	Jumlah																															
agar dapat diterapkan dalam...	1																															
agar materi pada media...	1																															
tidak tahu	1																															
agar lebih jelas	2																															
mengetahui manfaat	1																															
karena penting	5																															
Boleh saja	1																															
untuk menambah pengetahuan	14																															
Supaya bisa tahu hubungan antara...	1																															
agar pembelajaran lebih atraktif	1																															
karena di masa depan energi...	1																															
untuk memperluas teori	1																															
agar lebih menarik	3																															
agar lebih mudah dipahami	18																															
16	Apakah menurut Anda perlu dikembangkan aplikasi berbasis Android yang dapat mendukung untuk belajar kimia?	 <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart (Need for App Development)</caption> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ya</td><td>92%</td></tr> <tr><td>Tidak</td><td>8%</td></tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Ya	92%	Tidak	8%																								
Jawaban	Persentase																															
Ya	92%																															
Tidak	8%																															
	Tuliskan alasan dari jawaban Anda!	<p>Alasan jawaban Ya:</p>  <table border="1"> <caption>Data for Horizontal Bar Chart (Reasons for 'Ya' Response)</caption> <thead> <tr> <th>Alasan</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>agar sistem pendidikan di indonesia lebih maju</td><td>1</td></tr> <tr><td>agar tidak mudah bosan</td><td>1</td></tr> <tr><td>Chrome, Video</td><td>1</td></tr> <tr><td>untuk mendukung pembelajaran kimia</td><td>3</td></tr> <tr><td>untuk inovasi</td><td>4</td></tr> <tr><td>agar membantu siswa</td><td>2</td></tr> <tr><td>Agar lebih menarik</td><td>7</td></tr> <tr><td>Agar bisa diakses dengan mudah</td><td>8</td></tr> <tr><td>Agar materi lebih mudah dipahami</td><td>22</td></tr> </tbody> </table>	Alasan	Jumlah	agar sistem pendidikan di indonesia lebih maju	1	agar tidak mudah bosan	1	Chrome, Video	1	untuk mendukung pembelajaran kimia	3	untuk inovasi	4	agar membantu siswa	2	Agar lebih menarik	7	Agar bisa diakses dengan mudah	8	Agar materi lebih mudah dipahami	22										
Alasan	Jumlah																															
agar sistem pendidikan di indonesia lebih maju	1																															
agar tidak mudah bosan	1																															
Chrome, Video	1																															
untuk mendukung pembelajaran kimia	3																															
untuk inovasi	4																															
agar membantu siswa	2																															
Agar lebih menarik	7																															
Agar bisa diakses dengan mudah	8																															
Agar materi lebih mudah dipahami	22																															

No	Pertanyaan	Jawaban																																				
	<p>Aplikasi seperti apa yang anda harapkan untuk dikembangkan agar dapat mempermudah anda dalam mempelajari kimia?</p>	<table border="1"> <caption>Data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Aplikasi</th> <th>Jumlah Jawaban</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Efektif</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Aplikasi yang menarik dan...</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>aplikasi yang membuat guru harus...</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Classroom</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Colearn</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Komik</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Aplikasi khusus kimia</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Zoom</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Aplikasi yang memberikan rumus-...</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Aplikasi berisi penjelasan singkat...</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>semacam game dengan rangkuman...</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Aplikasi yang memudahkan dalam...</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>aplikasi yang tidak membosankan</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Aplikasi seperti zenius</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>aplikasi yang mendemonstrasikan...</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>aplikasi yang interaktif</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Mengandung materi dan video...</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Aplikasi	Jumlah Jawaban	Efektif	1	Aplikasi yang menarik dan...	1	aplikasi yang membuat guru harus...	1	Classroom	1	Colearn	1	Komik	1	Aplikasi khusus kimia	4	Zoom	1	Aplikasi yang memberikan rumus-...	1	Aplikasi berisi penjelasan singkat...	7	semacam game dengan rangkuman...	10	Aplikasi yang memudahkan dalam...	10	aplikasi yang tidak membosankan	1	Aplikasi seperti zenius	2	aplikasi yang mendemonstrasikan...	4	aplikasi yang interaktif	4	Mengandung materi dan video...	7
Aplikasi	Jumlah Jawaban																																					
Efektif	1																																					
Aplikasi yang menarik dan...	1																																					
aplikasi yang membuat guru harus...	1																																					
Classroom	1																																					
Colearn	1																																					
Komik	1																																					
Aplikasi khusus kimia	4																																					
Zoom	1																																					
Aplikasi yang memberikan rumus-...	1																																					
Aplikasi berisi penjelasan singkat...	7																																					
semacam game dengan rangkuman...	10																																					
Aplikasi yang memudahkan dalam...	10																																					
aplikasi yang tidak membosankan	1																																					
Aplikasi seperti zenius	2																																					
aplikasi yang mendemonstrasikan...	4																																					
aplikasi yang interaktif	4																																					
Mengandung materi dan video...	7																																					

Lampiran 8. Hasil Pengembangan Media Destination

No	Tampilan Media	Keterangan
1		Halaman login
2		Halaman menu
3		Halaman materi

No	Tampilan Media	Keterangan
4	 <p>Minyak bumi dan gas alam adalah sisa tumbuhan dan hewan kecil atau jasad renik yang hidup di laut berjuta-juta tahun yang lalu. Pada waktu hewan dan tumbuhan mati, mereka tenggelam ke dasar laut, tertutup lapisan lumpur dan pasir selama bertahun-tahun</p>	Halaman materi minyak bumi
5	 <p>Kemudian lumpur dan pasir berubah menjadi batu sedimen. Panas, bakteri, dan berat sedimen yang mengubur jasad renik tersebut pelan-pelan mengubahnya menjadi minyak dan gas alam.</p>	Halaman materi minyak bumi
6	 <p>Minyak dan gas bumi berguna untuk kesejahteraan manusia, tapi kita tahu bahwa proses pembentukannya memerlukan waktu yang sangat lama minyak dan gas bumi juga merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbarui dalam waktu yang cepat.</p>	Halaman materi minyak bumi

No	Tampilan Media	Keterangan
7		Halaman gambaran destilasi fraksinasi
8		Halaman fraksi gas
9		Halaman fraksi nafta

No	Tampilan Media	Keterangan
10		Halaman fraksi bensin
11		Halaman fraksi avtur
12		Halaman fraksi minyak diesel

No	Tampilan Media	Keterangan
13	 <p>Minyak Pelumas Minyak pelumas, digunakan untuk pelumas mesin. Pada fraksi ini juga menghasilkan lilin/malam, dan minyak poles. Fraksi ini terjadi pada titik didih 350-500°C dengan jumlah atom karbon 20-50.</p>	Halaman fraksi minyak pelumas
14	 <p>Minyak Bakar Fraksi ini terjadi pada titik didih >400°C dengan jumlah atom karbon 20-70. Minyak bakar atau fuel oil merupakan bahan bakar untuk kapal, pabrik.</p>	Halaman fraksi minyak bakar
15	 <p>Aspal Fraksi ini terjadi pada titik didih >500°C dengan jumlah atom karbon >70. Residu hasil pengolahan minyak bumi yaitu aspal biasa digunakan sebagai bahan baku pengerasan jalan raya, karena sifatnya yang tahan panas dan mampu mengikat pasir.</p>	Halaman fraksi aspal

No	Tampilan Media	Keterangan
16		Halaman dampak pemakaian minyak bumi
17	 <p>Pemanasan Global Pada pembakaran minyak bumi terjadinya penambahan gas CO₂ di atmosfer, dimana jumlah CO₂ akan meningkat di udara sehingga terjadinya pemanasan global.</p>	Halaman pemanasan global
18	 <p>Hal ini mengakibatkan terjadinya efek rumah kaca dan peningkatan panas di bumi. Selain itu, akibat pemanasan global juga menimbulkan terjadinya perubahan iklim.</p>	Halaman pemanasan global

No	Tampilan Media	Keterangan
19		Halaman ekstraksi
20		Halaman pencemaran air
21		Halaman cara meminimalisir dampak negative pemakaian minyak bumi

No	Tampilan Media	Keterangan
22		Halaman cara meminimalisir dampak negative pemakaian minyak bumi
23		Halaman cara meminimalisir dampak negative pemakaian minyak bumi
24		Halaman sumber energi terbarukan

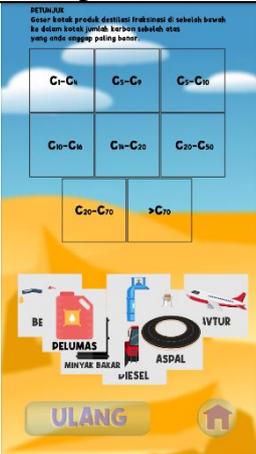
No	Tampilan Media	Keterangan
25	 <p>Demanfaatan Biomassa Lignoselulosa Ampas Tebu untuk Produksi Bioetanol</p>	Halaman bioetanol
26	 <p>Lignoselulosa terdiri atas tiga komponen utama, yaitu selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang merupakan bahan utama penyusun dinding sel tumbuhan.</p>	Halaman bioetanol
27	 <p>Konversi bahan lignoselulosa menjadi etanol pada dasarnya terdiri atas tiga tahap, yaitu perlakuan pendahuluan, sakarifikasi, dan fermentasi.</p>	Halaman bioetanol

No	Tampilan Media	Keterangan
28	 <p>Untuk memperoleh etanol untuk standar bahan bakar, dilakukan pemurnian melalui proses distilasi dan dehidrasi.</p>	Halaman bioetanol
29	 <p>Setelah memperoleh etanol untuk standar bahan bakar yang disebut bioetanol, maka dapat digunakan sebagai campuran bahan bakar kendaraan bermotor seperti mobil dan sepeda motor</p>	Halaman bioetanol
30	 <p>Demanfaatan Sampah Daun dan Limbah Pertanian Menjadi Briket Biorang</p>	Halaman Biorang

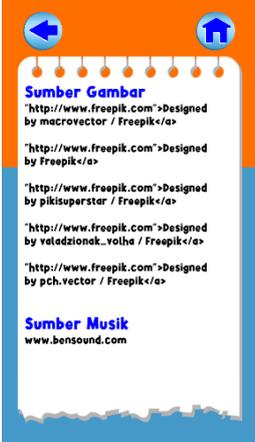
No	Tampilan Media	Keterangan
31	 <p>Briket adalah bahan bakar padat yang dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif yang mempunyai bentuk tertentu.</p>	Halaman Biorang
32	 <p>Dembriketan bertujuan untuk memperoleh suatu bahan bakar berkualitas yang dapat digunakan untuk semua sektor sebagai sumber energi pengganti.</p>	Halaman Biorang
33	 <p>Pembuatan briket bioarang dari sampah daun dan limbah pertanian berupa sekam padi terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut Karbonisasi, Penghalusan Arang, Pencampuran dengan Bahan Durekat, Pencetakan Adonan, Pengeringan Briket, Pelapisan Bahan Penyala.</p>	Halaman Biorang

No	Tampilan Media	Keterangan
34	 <p>Proses setelah briket sudah selesai diproduksi yaitu pengujian mutu briket dari sampah daun dan limbah pertanian berupa sekam padi serta pengemasan produk briket yang telah dibuat.</p>	Halaman Biorang
35	 <p>Dembuatan Biodiesel dari Mikroalga <i>Nannochloropsis sp.</i></p>	Halaman Biodiesel
36	 <p>Mikroalga adalah organisme tercepat di dunia dalam berfotosintesis dan spesies yang mengandung minyak yang tinggi dan dapat menghasilkan yield minyak 200 kali lebih banyak dibandingkan dengan kelapa sawit, jarak pagar, dan lain-lain.</p>	Halaman Biodiesel

No	Tampilan Media	Keterangan
37	 <p><i>Nannocloropsis sp.</i> adalah mikroalga yang memiliki sel tunggal yang hidup di air laut dan air tawar. Ciri-ciri mikroalga ini adalah tidak adanya klorofil b dan pigmen anthophyll selular</p>	Halaman Biodiesel
38	 <p>Tahapan pembuatan biodiesel dari mikroalga <i>Nannocloropsis sp.</i> dibagi menjadi 2 tahapan, yaitu ekstraksi-transesterifikasi (transesterifikasi insitu) mikroalga dan destilasi.</p>	Halaman Biodiesel
39	 <p>MINI GAME PUZZLE</p> <p>MULAI</p>	Halaman <i>mini game puzzle</i>

No	Tampilan Media	Keterangan
40		Halaman <i>mini game puzzle</i>
41		Halaman <i>mini game puzzle</i>
41		Halaman profil pengembang

No	Tampilan Media	Keterangan
43	 <p>Destination adalah media pembelajaran yang berupa aplikasi android yang berisi beberapa materi yaitu minyak bumi, destilasi fraksinasi minyak bumi, dampak pembakaran minyak bumi dan sumber energi terbarukan serta dilengkapi dengan permainan puzzle tentang destilasi fraksinasi sebagai evaluasi pemahaman peserta didik terhadap materi setelah menggunakan media pembelajaran Destination.</p>	Halaman info
44	 <p>Sumber Materi</p> <p>Devi, P. K., & Kalsum, S. 2009. <i>AMMA</i>. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Hermiati, E., Mungunwidjaja, D., Sunarti, T. C., Suparno, O., & Prasetya, B. (2010). Pemanfaatan Biomasse Lignoselulose Ampas Tebu Untuk Produksi Biotanol. <i>Jurnal Litbang Pertanian</i>, 29(4), 121-130.</p> <p>Jurdilla, D., Azizah, N., & Wati, A. F. (2019). Industri Pengolahan Minyak Bumi di Indonesia.</p> <p>Rahayu, S. M. (2021). Penyuluhan Pemanfaatan Sampah Daun dan Limbah Pertanian Menjadi Briket Biorang sebagai Sumber Energi Terbaruk Ramah Lingkungan. <i>Jurnal Abadi</i>, 2(4), 934-943.</p>	Halaman info
45	 <p>Vinata, Y., & Wulandari, Y. (2020). Pembuatan Biodiesel dari Mikroalga <i>Nannochloropsis sp.</i> Menggunakan Metode Transesterifikasi Insitu dengan Bantuan Katalis Asam Sulfat. <i>Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan</i>, 1(1), 507-514.</p>	Halaman info

No	Tampilan Media	Keterangan
46	 The image shows a vertical page with an orange header and a blue footer. The header contains a left arrow and a home icon. Below the header, the text reads: "Sumber Gambar" followed by four lines of attribution: "http://www.freepik.com" >Designed by macrovector / Freepik, "http://www.freepik.com" >Designed by Freepik, "http://www.freepik.com" >Designed by pikisuperstar / Freepik, and "http://www.freepik.com" >Designed by valadzionak_volta / Freepik. Below this, it says "Sumber Musik" followed by "www.bensound.com". The bottom of the page has a blue, torn-paper-like border.	Halaman info

Lampiran 9. Surat Permohonan dan Pernyataan Validasi Instrumen Penilaian Kelayakan Produk



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zainawi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896430
E. fmipa@iain.ac.id
W. fmipa.iain.ac.id

SURAT PERMOHONAN PENILAIAN PENELITIAN SKRIPSI

Hal : Permohonan Penilaian Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Yogo Dwi Prasetyo, M.Sc., M.Pd.
Dosen Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Khasbi Andi Irawan
NIM : 17614013
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Distillation Of Petroleum Fractination (Destination) Berbasis Android Pada Materi Destilasi Fraksinasi Minyak Bumi dan Sumber Energi Terbarukan

dengan hormat mohon Bapak/ Ibu berkenan memvalidasi instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Kisi-Kisi dan Instrumen Penilaian Media untuk Ahli Materi, Ahli Media, Guru dan Peserta Didik (2) Lembar Validasi Instrumen Penilaian Media untuk Ahli Materi Ahli Media, Guru dan Peserta Didik.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 10 Desember 2021

Pemohon,

Khasbi Andi Irawan
NIM: 17614046

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna Meydikawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,

Lina Fauzi'ah, M.Sc.
NIP. 156141305



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zainawi Soejarto, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
J. Kalarany km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 896444 ext. 3041, 3041
F. (0274) 896439
E. fmp@uii.ac.id
W. fmpa.uii.ac.id

**SURAT PERNYATAAN PENILAIAN
PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Yogo Dwi Prasetyo, M.Sc., M.Pd.
Program Studi : Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa Media Pembelajaran Destination atas nama mahasiswa:

Nama : Khasbi Andi Irawan
NIM : 17614046
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Destilation Of Petroleum Fractination
(Destination) Berbasis Android Pada Materi Destilasi Fraksinasi Minyak Bumi
dan Sumber Energi Terbarukan

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan :

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 16 Des 21
Validator,

Yogo Dwi Prasetyo, M.Sc., M.Pd.

Catatan:

Beritanda ✓



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zuhairi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
J. Kalurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 898439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

**SURAT PERMOHONAN PENILAIAN
PENELITIAN SKRIPSI**

Hal : Permohonan Penilaian Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Krisna Merdekawati, M. Pd.
Dosen Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Khasbi Andi Irawan
NIM : 17614046
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Destilation Of Petroleum Fractination
(Destination) Berbasis Android Pada Materi Destilasi Fraksinasi Minyak Bumi
dan Sumber Energi Terbarukan

dengan hormat mohon Bapak/ Ibu berkenan memvalidasi instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Kisi-Kisi dan Instrumen Penilaian Media untuk Ahli Materi, Ahli Media, Guru dan Peserta Didik (2) Lembar Validasi Instrumen Penilaian Media untuk Ahli Materi Ahli Media, Guru dan Peserta Didik.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 10 Desember 2021
Pemohon,

Khasbi Andi Irawan
NIM: 17614046

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Skripsi,

Lina Fauzi'ah, M.Sc.
NIP. 156141305



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zainawi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
J. Kalbarang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmp@uii.ac.id
W. fmp2.uil.ac.id

**SURAT PERNYATAAN PENILAIAN
PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Krisna Merdekawati, M. Pd.**
Program Studi : **Pendidikan Kimia**

menyatakan bahwa Media Pembelajaran Destination atas nama mahasiswa:

Nama : **Khasbi Andi Irawan**
NIM : **17614046**
Program Studi : **Pendidikan Kimia**
Judul skripsi : **Pengembangan Media Pembelajaran Destilation Of Petroleum Fractination
(Destination) Berbasis Android Pada Materi Destilasi Fraksinasi Minyak Bumi
dan Sumber Energi Terbarukan**

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan :

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,
Validator,


Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Catatan:

- Beri tanda ✓

Lampiran 10. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kelayakan Produk untuk Ahli Media dan Materi**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK AHLI MEDIA DAN MATERI**

Hari/Tanggal :.....

Nama :.....

Instansi :.....

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi Instrumen Penilaian Media Destination.
2. Dimohon Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini dengan memberikan tanda centang (√) pada pilihan kolom **RELEVAN/TIDAK RELEVAN** sesuai dengan penilaian Anda.
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi **TIDAK RELEVAN**, maka diharapkan untuk memberikan saran yang dituliskan pada kolom **SARAN**.

Aspek	Nomor Indikator	Indikator	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Materi	1	Kebenaran materi pada sub materi: a. Minyak Bumi b. Destilasi fraksinasi c. Dampak penggunaan minyak bumi d. Cara meminimalisir dampak penggunaan minyak bumi e. Sumber energi terbarukan			
	2.	Kebenaran konsep pada mini game (Catatan: Mini game merupakan permainan memasang produk dengan fraksi minyak bumi yang berbentuk puzzle)			
Bahasa	3	Bahasa yang digunakan dengan kriteria: a. Komunikatif b. Santun c. Tidak mengandung unsur pornografi, kekerasan dan bertentangan dengan isu SARA (Suku, Agama, Ras, Dan Antar Golongan)			

Aspek	Nomor Indikator	Indikator	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
	4	Penggunaan kalimat dengan kriteria: a. Struktur kalimat tepat b. Lugas c. Mudah dipahami			
Teks	5	Pemilihan warna teks			
	6	Ukuran dan jenis teks dengan kriteria: a. Jenis teks dapat terbaca b. Ukuran teks proporsional c. Jenis teks konsisten			
Gambar	7	Tata letak dan ukuran gambar dengan kriteria : a. Ukuran proporsional b. Letaknya tidak menutupi teks c. Konsisten			
	8	Penyajian gambar dengan kriteria : a. Gambar mendukung materi b. Resolusi gambar jelas c. Gambar menarik			

Aspek	Nomor Indikator	Indikator	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Animasi	9	Kualitas animasi dengan kriteria: a. Resolusi jelas b. Mendukung materi c. Gerakan animasi lancar			
Audio	10	Penggunaan suara/sound music dengan kriteria: a. Terdapat pengaturan on/off b. Tidak mengganggu kenyamanan belajar			
Aksesibilitas	11	Kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran dengan kriteria: a. Media mudah digunakan b. Media dapat digunakan dengan lancar c. Media mudah dikeluarkan setelah selesai digunakan			
	12	Penggunaan tombol dengan kriteria: a. Fungsi tombol sesuai b. Tombol mudah dijangkau			

Aspek	Nomor Indikator	Indikator	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Fungsi Media	13	Mendukung pembelajaran dengan kriteria: a. Memberikan tambahan pengetahuan tentang materi kimia b. Membuat peserta didik tertarik belajar kimia c. Menambah antusias belajar kimia peserta didik			

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK AHLI MEDIA DAN
MATERI**

Hari/Tanggal : Kamis, 16 Des 2021
Nama : Yugo Dwi Prasetyo
Instansi : P. Kimia U11

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi Instrumen Penilaian Media Destination.
2. Dimohon Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan kolom **RELEVAN/TIDAK RELEVAN** sesuai dengan penilaian Anda.
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi **TIDAK RELEVAN**, maka diharapkan untuk memberikan saran yang dituliskan pada kolom **SARAN**.

Aspek	Nomor Indikator	Indikator	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Materi	1	Kebenaran materi pada sub materi: a. Minyak Bumi b. Destilasi fraksinasi c. Dampak penggunaan minyak bumi d. Cara meminimalisir dampak penggunaan minyak bumi e. Sumber energi terbarukan	✓		
	2.	Kebenaran konsep pada mini game (Catatan: Mini game merupakan permainan memasang produk dengan fraksi minyak bumi yang berbentuk puzzle)	✓		
Bahasa	3	Bahasa yang digunakan dengan kriteria: a. Komunikatif b. Santun c. Tidak mengandung unsur pornografi, kekerasan dan bertentangan dengan isu SARA (Suku, Agama, Ras, Dan Antar Golongan)	✓		

Aspek	Nomor Indikator	Indikator	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
	4	Penggunaan kalimat dengan kriteria: a. Struktur kalimat tepat b. Lugas c. Mudah dipahami	✓		
Teks	5	Pemilihan warna teks	✓		
	6	Ukuran dan jenis teks dengan kriteria: a. Jenis teks dapat terbaca b. Ukuran teks proporsional c. Jenis teks konsisten	✓		
Gambar	7	Tata letak dan ukuran gambar dengan kriteria : a. Ukuran proporsional b. Letaknya tidak menutupi teks c. Konsisten	✓		
	8	Penyajian gambar dengan kriteria : a. Gambar mendukung materi b. <u>Resolusi gambar jelas</u> c. Gambar menarik	✓		

Aspek	Nomor Indikator	Indikator	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Animasi	9	Kualitas animasi dengan kriteria: a. <u>Resolusi jelas</u> <i>tinggi</i> b. Mendukung materi c. Gerakan animasi lancar	✓		
Audio	10	Penggunaan suara/sound music dengan kriteria: a. Terdapat pengaturan on/off b. Tidak mengganggu kenyamanan belajar	✓		
Aksesibilitas	11	Kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran dengan kriteria: a. Media mudah digunakan b. Media dapat digunakan dengan lancar c. Media mudah dikeluarkan setelah selesai digunakan			
	12	Penggunaan tombol dengan kriteria: a. Fungsi tombol sesuai b. Tombol mudah dijangkau	✓		

Aspek	Nomor Indikator	Indikator	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Fungsi Media	13	Mendukung pembelajaran dengan kriteria: a. Memberikan tambahan pengetahuan tentang materi kimia b. Membuat peserta didik tertarik belajar kimia c. Menambah antusias belajar kimia peserta didik	✓		

Lampiran 11. Hasil Perhitungan CV Instrumen Penilaian Kelayakan Produk untuk Ahli Media dan Materi

HASIL UJI VALIDASI ISI INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA UNTUK AHLI MATERI DAN MEDIA

Validasi isi instrumen penilaian media ini dilakukan oleh dua validator, yaitu Ibu Krisna Merdekawati, M.Pd. dan Bapak Yogo Dwi Prasetyo, M.Sc., M.Pd. Hasil validasi isi disajikan dalam Tabel 1 dan perhitungan hasil uji validasi isi disajikan dalam Tabel 2.

Validator I Krisna Merdekawati, M.Pd.		Validator II Yogo Dwi Prasetyo, M.Pd.	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	-

Tabel 1. Hasil Validasi Isi

Validator I	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	A=0	B=0
Jumlah item yang relevan	C=0	D=13

Tabel 2. Perhitungan Hasil Uji Validasi Isi

$$CV (\text{Content Validity}) = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{13}{0+0+0+13} = 1,0$$

Yogyakarta,

Validator I



Krisna Merdekawati, M.Pd.

Validator II



Yogo Dwi Prasetyo, M.Sc.,

Lampiran 12. Instrumen Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli Media dan Materi

**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK
MEDIA PEMBELAJARAN DESTINATION BERBASIS ANDROID
UNTUK AHLI MEDIA DAN MATERI**

Sekolah : SMA
Mata Pelajaran : Kimia
Jumlah Butir : 13
Teknik Penilaian : Non Tes
Bentuk Penilaian : Kuesioner

Aspek	No	Indikator	Jumlah Indikator
I. Materi	1	Kebenaran materi pada sub materi	
	2	Kebenaran konsep pada mini game	
J. Bahasa	3	Bahasa yang digunakan	
	4	Penggunaan kalimat	
K. Teks	5	Pemilihan warna teks	
	6	Ukuran dan jenis teks	
L. Gambar	7	Tata letak dan ukuran gambar	
	8	Penyajian gambar	
M. Animasi	9	Kualitas animasi	
N. Audio	10	Penggunaan suara/sound musik	
O. Aksesibilitas	11	Kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran	
	12	Penggunaan tombol	
P. Fungsi Media	13	Mendukung pembelajaran	

Diadaptasi dari : Dwiqi, Sudatha, Sukmana, 2020.

Dwiqi, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA untuk siswa SD kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33-48.

**LEMBAR PENILAIAN PRODUK MEDIA PEMBELAJARAN
DESTINATION BERBASIS ANDROID
UNTUK AHLI MATERI DAN AHLI MEDIA**

Hari/Tanggal :.....

Nama :.....

Instansi :.....

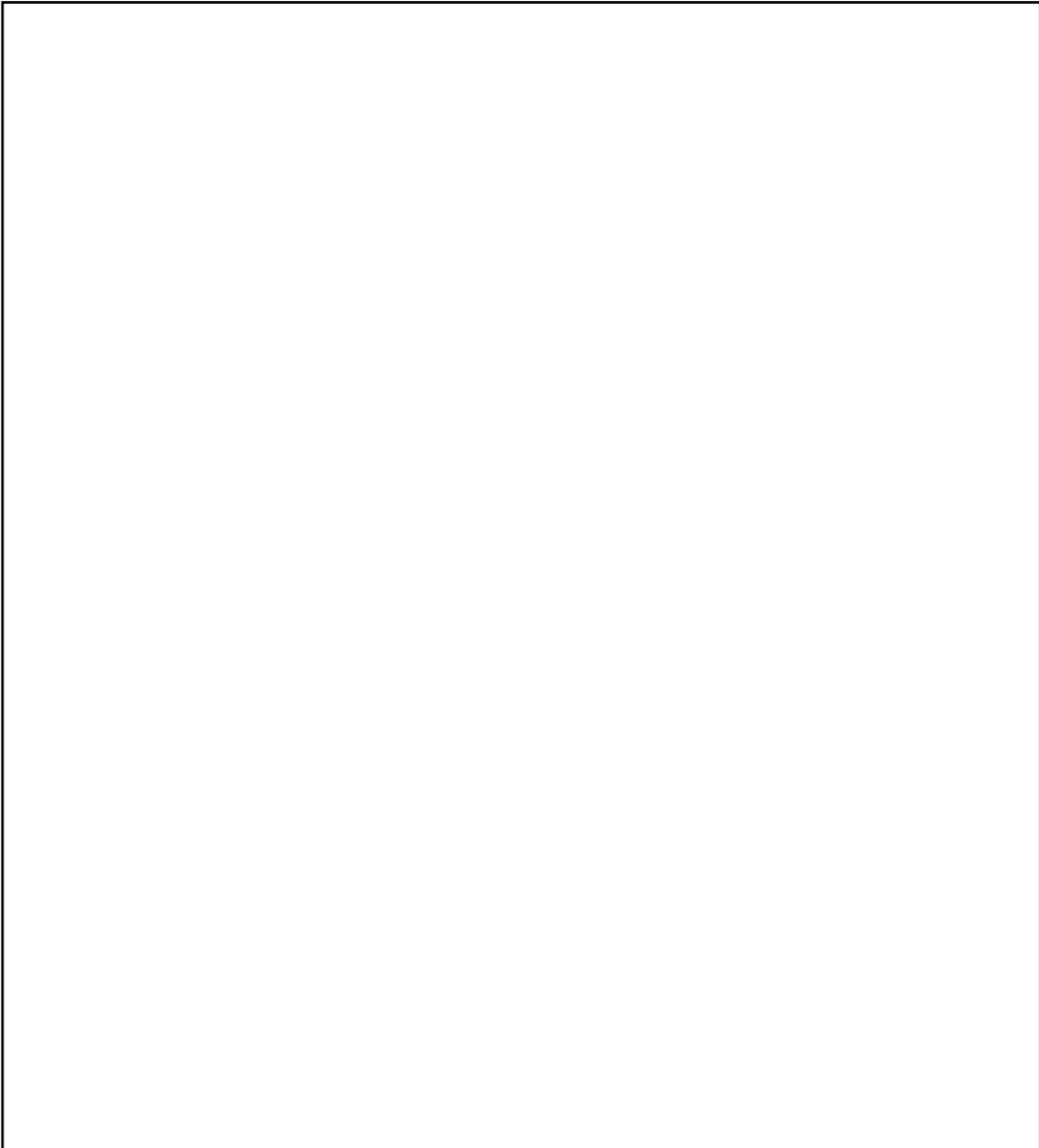
Petunjuk pengisian:

1. Lembar penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Bapak/Ibu dapat menuliskan identitas di tempat yang disediakan
3. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi lembar ini untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dimohon dapat memberikan tanda *check list* (√) pada salah satu skor yang Bapak/Ibu pilih sesuai dengan rubrik penilaian (terlampir)
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan, Bapak/Ibu dapat menuliskannya di dalam kolom Saran yang tersedia.

Aspek	No	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
Materi	1	Kebenaran materi pada sub materi				
	2	Kebenaran konsep pada mini game				
Bahasa	3	Bahasa yang digunakan				
	4	Penggunaan kalimat				
Teks	5	Pemilihan warna teks				
	6	Ukuran dan jenis teks				
Gambar	7	Tata letak dan ukuran gambar				
	8	Penyajian gambar				

Aspek	No	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
Animasi	9	Kualitas animasi				
Audio	10	Penggunaan suara/sound musik				
Aksesibilitas	11	Kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran				
	12	Penggunaan tombol				
Fungsi Media	13	Mendukung pembelajaran				

Saran:



Yogyakarta
Ahli Materi dan Media

()

**RUBRIK PENILAIAN PRODUK MEDIA PEMBELAJARAN
DESTINATION BERBASIS ANDROID**

Aspek	No	Indikator	Skor	Deskripsi
Materi	1	Kebenaran materi pada sub materi: a. Minyak Bumi b. Destilasi fraksinasi c. Dampak penggunaan minyak bumi d. Cara meminimalisir dampak penggunaan minyak bumi e. Sumber energi terbarukan	4	Jika materi yang disajikan pada semua (5) sub materi benar sesuai konsep kimia
			3	Jika materi yang disajikan pada 3-4 sub materi benar sesuai konsep kimia
			2	Jika materi yang disajikan pada 1-2 sub materi benar sesuai konsep kimia
			1	Jika tidak satu pun sub materi yang disajikan benar sesuai konsep kimia
	2.	Kebenaran konsep pada mini game <i>(Catatan: Mini game merupakan permainan memasang produk dengan fraksi minyak bumi yang berbentuk puzzle)</i>	4	Jika 8 pasangan puzzle produk dengan fraksi minyak bumi pada mini game benar
			3	Jika 6-7 pasangan puzzle produk dengan fraksi minyak bumi pada mini game benar
			2	Jika 3-5 pasangan puzzle produk dengan fraksi minyak bumi pada mini game benar
			1	Jika 0-2 pasangan puzzle produk dengan fraksi minyak bumi pada mini game benar
Bahasa	3	Bahasa yang digunakan dengan kriteria: a. Komunikatif b. Santun c. Tidak mengandung unsur pornografi, kekerasan dan	4	Jika bahasa yang digunakan memenuhi semua kriteria
			3	Jika bahasa yang digunakan memenuhi kriteria b dan c
			2	Jika bahasa yang digunakan memenuhi kriteria: 1. a dan b atau

Aspek	No	Indikator	Skor	Deskripsi
		bertentangan dengan isu SARA (Suku, Agama, Ras, Dan Antar Golongan)		2. a dan c atau salah satu kriteria
			1	Jika bahasa yang digunakan tidak memenuhi semua kriteria
	4	Penggunaan kalimat dengan kriteria: a. Struktur kalimat tepat b. Lugas c. Mudah dipahami d. Tidak ambigu	4	Jika penggunaan kalimat memenuhi semua kriteria
			3	Jika penggunaan kalimat memenuhi kriteria : a, c dan d
			2	Jika penggunaan kalimat memenuhi dua kriteria
1	Jika penggunaan kalimat memenuhi satu kriteria			
Teks	5	Pemilihan warna teks	4	Jika warna teks di semua (25) screen kontras dengan background atau warna tombol
			3	Jika warna teks di 20-24 screen kontras dengan background atau warna tombol
			2	Jika warna teks di 15-19 screen kontras dengan background atau warna tombol
			1	Jika warna teks di <15 screen kontras dengan background atau warna tombol
	6	Ukuran dan jenis teks dengan kriteria: a. Jenis teks dapat terbaca b. Ukuran teks proporsional c. Jenis teks konsisten	4	Jika ukuran dan jenis teks mencakup semua kriteria
			3	Jika ukuran dan jenis teks mencakup kriteria: 1. a dan b atau 2. a dan c
			2	Jika ukuran dan jenis teks mencakup kriteria: 1. b dan c atau 2. salah satu kriteria
			1	Jika ukuran dan jenis teks tidak mencakup semua kriteria
Gambar	7	Tata letak dan ukuran gambar dengan kriteria :	4	Jika tata letak dan ukuran gambar memenuhi semua kriteria
			3	Jika tata letak dan ukuran gambar memenuhi kriteria a dan b

Aspek	No	Indikator	Skor	Deskripsi
		a. Ukuran proporsional b. Letaknya tidak menutupi teks c. Konsisten	2	Jika tata letak dan ukuran gambar memenuhi kriteria: 1. a dan c 2. b dan c atau salah satu kriteria
			1	Jika tata letak dan ukuran gambar tidak memenuhi semua kriteria
	8	Penyajian gambar dengan kriteria : a. Gambar mendukung materi b. Gambar jelas dengan resolusi tinggi c. Gambar menarik	4	Jika penyajian gambar memenuhi semua kriteria
			3	Jika penyajian gambar memenuhi kriteria a dan b
			2	Jika penyajian gambar memenuhi kriteria 1. a dan c, atau 2. b dan c, atau 3. salah satu kriteria
			1	Jika penyajian gambar memenuhi semua kriteria
Animasi	9	Kualitas animasi dengan kriteria: a. Resolusi tinggi b. Mendukung materi c. Gerakan animasi lancar	4	Jika kualitas animasi memenuhi semua kriteria
			3	Jika kualitas animasi memenuhi kriteria: 1. a dan b 2. b dan c
			2	Jika kualitas animasi memenuhi kriteria: 1. a dan c atau 2. salah satu kriteria
			1	Jika kualitas animasi tidak memenuhi semua kriteria
Audio	10	Penggunaan suara/sound music dengan kriteria: a. Terdapat pengaturan on/off b. Tidak mengganggu kenyamanan belajar	4	Jika penggunaan suara/sound music memenuhi semua kriteria
			3	Jika penggunaan suara/sound music memenuhi kriteria a
			2	Jika penggunaan suara/sound music memenuhi kriteria b
			1	Jika penggunaan suara/sound music tidak memenuhi semua kriteria

Aspek	No	Indikator	Skor	Deskripsi
Aksesibilitas	11	Kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran dengan kriteria: a. Media mudah digunakan b. Media dapat digunakan dengan lancar	4	Jika kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran memenuhi semua kriteria
			3	Jika kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran memenuhi kriteria a
			2	Jika kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran memenuhi kriteria b
			1	Jika kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran tidak memenuhi semua kriteria
	12	Penggunaan tombol dengan kriteria: a. Fungsi tombol sesuai b. Tombol mudah dijangkau	4	Jika penggunaan tombol memenuhi semua kriteria
			3	Jika penggunaan tombol memenuhi kriteria a
			2	Jika penggunaan tombol memenuhi kriteria b
			1	Jika penggunaan tombol memenuhi kriteria tidak memenuhi semua kriteria
Fungsi Media	13	Mendukung pembelajaran dengan kriteria: a. Memberikan tambahan pengetahuan tentang materi kimia b. Membuat peserta didik tertarik belajar kimia c. Menambah antusias belajar kimia peserta didik	4	Jika fungsi media memenuhi semua kriteria
			3	Jika fungsi media memenuhi kriteria: 1. a dan c
			2	Jika fungsi media memenuhi kriteria: 1. a dan b atau 2. b dan c
			1	Jika fungsi media tidak memenuhi semua kriteria

Lampiran 13. Hasil Penilaian kelayakan produk oleh Ahli Media dan Materi

**LEMBAR PENILAIAN PRODUK MEDIA PEMBELAJARAN
DESTINATION BERBASIS ANDROID
UNTUK AHLI MATERI DAN AHLI MEDIA**

Hari/Tanggal:.....

Nama :.....

Instansi :.....

Petunjuk pengisian:

1. Lembar penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Bapak/Ibu dapat menuliskan identitas di tempat yang disediakan
3. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi lembar ini untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dimohon dapat memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Bapak/Ibu pilih sesuai dengan rubrik penilaian (terlampir)
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan, Bapak/Ibu dapat menuliskannya di dalam kolom Saran yang tersedia.

Aspek	No	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
Materi	1	Kebenaran materi pada sub materi	✓			
	2	Kebenaran konsep pada mini game	✓			
Bahasa	3	Bahasa yang digunakan	✓			
	4	Penggunaan kalimat	✓			
Teks	5	Pemilihan warna teks	✓			
	6	Ukuran dan jenis teks	✓			
Gambar	7	Tata letak dan ukuran gambar	✓			
	8	Penyajian gambar		✓		

Aspek	No	Indikator	Skor			
Animasi	9	Kualitas animasi	✓			
Audio	10	Penggunaan suara/sound musik	✓			
Aksesibilitas	11	Kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran	✓			
	12	Penggunaan tombol	✓			
Fungsi Media	13	Mendukung pembelajaran		✓		

Saran:

Secara umum media yang dikembangkan sudah baik

Yogyakarta
Ahli Materi dan Media

()

**LEMBAR PENILAIAN PRODUK MEDIA PEMBELAJARAN
DESTINATION BERBASIS ANDROID
UNTUK AHLI MATERI DAN AHLI MEDIA**

Hari/Tanggal : Selasa, 21 Desember 2021
 Nama : Yogo Awi Prasetyo
 Instansi : Pendidikan Kimia UII

Petunjuk pengisian:

1. Lembar penilaian ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Mohon Bapak/Ibu dapat menuliskan identitas di tempat yang disediakan
3. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi lembar ini untuk menilai produk yang telah dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dimohon dapat memberikan tanda *check list* (✓) pada salah satu skor yang Bapak/Ibu pilih sesuai dengan rubrik penilaian (terlampir)
5. Apabila terdapat saran, pendapat maupun kritik untuk media pembelajaran yang dikembangkan, Bapak/Ibu dapat menuliskannya di dalam kolom Saran yang tersedia.

Aspek	No	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
Materi	1	Kebenaran materi pada sub materi	✓			
	2	Kebenaran konsep pada mini game		✓		
Bahasa	3	Bahasa yang digunakan	✓			
	4	Penggunaan kalimat	✓			
Teks	5	Pemilihan warna teks		✓		
	6	Ukuran dan jenis teks	✓			
Gambar	7	Tata letak dan ukuran gambar		✓		
	8	Penyajian gambar		✓		
Animasi	9	Kualitas animasi		✓		
Audio	10	Penggunaan suara/sound musik	✓			

Aspek	No	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
Aksesibilitas	11	Kemudahan akses/penggunaan multimedia pembelajaran	✓			
	12	Penggunaan tombol		✓		
Fungsi Media	13	Mendukung pembelajaran		✓		

Saran:

Jika memungkinkan mini gamenya ditambah lagi, setidaknya ada beberapa variasi game pembelajarannya.

Yogyakarta
Ahli Materi dan Media



(Yogo Dwi Prosebyo)

Lampiran 14. Tabel Tabulasi Skor Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli Materi dan Media

Aspek	No. Indikator	Nilai			Skor Rata-rata	Skor Maksimum	Kategori
		AM 1	AM 2	Total			
Materi	1	4	4	15	7,5	8	Sangat Baik
	2	4	3				
Bahasa	3	4	4	16	8	8	Sangat Baik
	4	4	4				
Teks	5	4	3	15	7,5	8	Sangat Baik
	6	4	4				
Gambar	7	4	3	13	6,5	8	Sangat Baik
	8	3	3				
Animasi	9	4	3	7	3,5	4	Sangat Baik
Audio	10	4	4	8	4	4	Sangat Baik
Aksesibilitas	11	4	4	15	7,5	8	Sangat Baik
	12	4	3				
Fungsi Media	13	3	3	6	3	4	Baik
Total				95	47,5	52	Sangat Baik (SB)

Lampiran 15. Perhitungan Kelayakan Produk oleh Ahli Materi dan Media

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah skor

n = Jumlah penilai

Rentang Skor	Kategori
$M_i + 1,5 SD_i \leq \bar{X} \leq M_i + 3,0 SD_i$	SB (Sangat Baik)
$M_i + 0 SD_i \leq \bar{X} < M_i + 1,5 SD_i$	B (Baik)
$M_i - 1,5 SD_i \leq \bar{X} < M_i + 0 SD_i$	K (Kurang)
$M_i - 3,0 SD_i \leq \bar{X} < M_i - 1,5 SD_i$	SK (Sangat Kurang)

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

$M_i = \frac{1}{2}$ (skor maksimum + skor minimum)

$SD_i = \frac{1}{6}$ (skor maksimum - skor minimum)

1. Skor pada aspek materi

$$\sum X = 15$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{15}{2} = 7,5$$

Kategori Penilaian:

Skor maksimum = 8

Skor minimum = 2

$$\begin{aligned} Mi &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum}) \\ &= \frac{1}{2} (8+2) \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SDi &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}) \\ &= \frac{1}{6} (8-2) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Rentang Skor	Kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	SB (Sangat Baik)
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	B (Baik)
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	K (Kurang)
$2 \leq \bar{X} < 3,5$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan perhitungan skor rata-rata (\bar{X}) diperoleh nilai sebesar 7,5 maka penilaian pada aspek materi memperoleh kategori SB (Sangat Baik).

2. Skor pada aspek bahasa

$$\sum X = 16$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{16}{2} = 8$$

Kategori Penilaian:

Skor maksimum = 8

Skor minimum = 2

$$\begin{aligned} Mi &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum}) \\ &= \frac{1}{2} (8+2) \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$SDi = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum})$$

$$= \frac{1}{6} (8-2)$$

$$= 1$$

Rentang Skor	Kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	SB (Sangat Baik)
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	B (Baik)
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	K (Kurang)
$2 \leq \bar{X} < 3,5$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan perhitungan skor rata-rata (\bar{X}) diperoleh nilai sebesar 8 maka penilaian pada aspek bahasa memperoleh kategori SB (Sangat Baik).

3. Skor pada aspek teks

$$\sum X = 15$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{15}{2} = 7,5$$

Kategori Penilaian:

Skor maksimum = 8

Skor minimum = 2

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$$

$$= \frac{1}{2} (8+2)$$

$$= 5$$

$$SDi = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum})$$

$$= \frac{1}{6} (8-2)$$

$$= 1$$

Rentang Skor	Kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	SB (Sangat Baik)
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	B (Baik)

$3,5 \leq \bar{X} < 5$	K (Kurang)
$2 \leq \bar{X} < 3,5$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan perhitungan skor rata-rata (\bar{X}) diperoleh nilai sebesar 7,5 maka penilaian pada aspek teks memperoleh kategori SB (Sangat Baik).

4. Skor pada aspek gambar

$$\sum X = 13$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{13}{2} = 6,5$$

Kategori Penilaian:

Skor maksimum = 8

Skor minimum = 2

$$\begin{aligned} Mi &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum}) \\ &= \frac{1}{2} (8+2) \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SDi &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}) \\ &= \frac{1}{6} (8-2) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Rentang Skor	Kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	SB (Sangat Baik)
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	B (Baik)
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	K (Kurang)
$2 \leq \bar{X} < 3,5$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan perhitungan skor rata-rata (\bar{X}) diperoleh nilai sebesar 6,5 maka penilaian pada aspek gambar memperoleh kategori SB (Sangat Baik).

5. Skor pada aspek animasi

$$\sum X = 7$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{7}{2} = 3,5$$

Kategori Penilaian:

Skor maksimum = 4

Skor minimum = 1

$$\begin{aligned} M_i &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum}) \\ &= \frac{1}{2} (4+1) \\ &= 2,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_{Di} &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}) \\ &= \frac{1}{6} (4-1) \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

Rentang Skor	Kategori
$3,25 \leq \bar{X} \leq 4$	SB (Sangat Baik)
$2,5 \leq \bar{X} < 3,25$	B (Baik)
$1,75 \leq \bar{X} < 2,5$	K (Kurang)
$1 \leq \bar{X} < 1,75$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan perhitungan skor rata-rata (\bar{X}) diperoleh nilai sebesar 3,5 maka penilaian pada aspek animasi memperoleh kategori SB (Sangat Baik).

6. Skor pada aspek audio

$$\sum X = 8$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{8}{2} = 4$$

Kategori Penilaian:

Skor maksimum = 4

Skor minimum = 1

$$\begin{aligned} Mi &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum}) \\ &= \frac{1}{2} (4+1) \\ &= 2,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SDi &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}) \\ &= \frac{1}{6} (4-1) \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

Rentang Skor	Kategori
$3,25 \leq \bar{X} \leq 4$	SB (Sangat Baik)
$2,5 \leq \bar{X} < 3,25$	B (Baik)
$1,75 \leq \bar{X} < 2,5$	K (Kurang)
$1 \leq \bar{X} < 1,75$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan perhitungan skor rata-rata (\bar{X}) diperoleh nilai sebesar 4 maka penilaian pada aspek audio memperoleh kategori SB (Sangat Baik).

7. Skor pada aspek aksesibilitas

$$\sum X = 15$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{15}{2} = 7,5$$

Kategori Penilaian:

Skor maksimum = 8

Skor minimum = 2

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$$

$$= \frac{1}{2}(8+2)$$

$$= 5$$

$$\text{SDi} = \frac{1}{6}(\text{skor maksimum} - \text{skor minimum})$$

$$= \frac{1}{6}(8-2)$$

$$= 1$$

Rentang Skor	Kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	SB (Sangat Baik)
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	B (Baik)
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	K (Kurang)
$2 \leq \bar{X} < 3,5$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan perhitungan skor rata-rata (\bar{X}) diperoleh nilai sebesar 7,5 maka penilaian pada aspek aksesibilitas memperoleh kategori SB (Sangat Baik).

8. Skor pada aspek fungsi media

$$\sum X = 6$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{6}{2} = 3$$

Kategori Penilaian:

$$\text{Skor maksimum} = 4$$

$$\text{Skor minimum} = 1$$

$$\text{Mi} = \frac{1}{2}(\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$$

$$= \frac{1}{2}(4+1)$$

$$= 2,5$$

$$\text{SDi} = \frac{1}{6}(\text{skor maksimum} - \text{skor minimum})$$

$$= \frac{1}{6} (4-1)$$

$$= 0,5$$

Rentang Skor	Kategori
$3,25 \leq \bar{X} \leq 4$	SB (Sangat Baik)
$2,5 \leq \bar{X} < 3,25$	B (Baik)
$1,75 \leq \bar{X} < 2,5$	K (Kurang)
$1 \leq \bar{X} < 1,75$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan perhitungan skor rata-rata (\bar{X}) diperoleh nilai sebesar 3 maka penilaian pada aspek fungsi media memperoleh kategori B (Baik).

9. Skor pada seluruh aspek

$$\sum X = 95$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{95}{2} = 47,5$$

Kategori Penilaian:

Skor maksimum = 52

Skor minimum = 13

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$$

$$= \frac{1}{2} (52+13)$$

$$= 32,5$$

$$SD_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum})$$

$$= \frac{1}{6} (52-13)$$

$$= 6,5$$

Rentang Skor	Kategori
$42,25 \leq \bar{X} \leq 52$	SB (Sangat Baik)
$32,5 \leq \bar{X} < 42,25$	B (Baik)
$22,75 \leq \bar{X} < 32,5$	K (Kurang)
$13 \leq \bar{X} < 22,75$	SK (Sangat Kurang)

Berdasarkan perhitungan skor rata-rata (\bar{X}) diperoleh nilai sebesar 47,5 maka penilaian pada aspek fungsi media memperoleh kategori SB (Baik).