

SKRIPSI

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI HIDROKARBON KELAS XI IPA SMA SEDERAJAT

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sains Islam Universitas Islam Kuantan Singingi
untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



OLEH

**ELVIS PRANATA
NPM.180309003**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN DAN SAINS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
1446 H/2025 M**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elvis Pranata
Tempat/Tanggal Lahir : Topan, 22-09-1999
NPM : 180309003
Alamat : RT/RW 009/003, Jl. Borangan Dusun Sungai Lintang, Beringin Taluk, Kuantan Tengah
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Ilmu Pendidikan dan Sains Islam Universitas Islam Kuantan Singingi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Sederajat”** adalah benar karya saya sendiri dan saya bertanggung jawab atas data dan informasi yang termuat di dalamnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari pernyataan saya terbukti tidak benar, maka saya bersedia menanggung semua resikonya.

Teluk Kuantan, 20 Mei 2025

Hormat Saya,



Elvis Pranata
NPM. 180309003

ROSA MURWINDRA, S.Pd., M.Si
DOSEN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN DAN SAINS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI (UNIKS)

NOTA DINAS

Perihal : Skripsi Elvis Pranata

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan dan
Sains Islam
Universitas Islam Kuantan Singingi
Di-

Teluk Kuantan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi dan melakukan perbaikan terhadap skripsi saudara :

Nama : Elvis Pranata
NPM : 180309003
Program Studi : Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Pendidikan dan
Sains Islam Universitas Islam Kuantan Singingi
Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif
Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi
Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Sederajat

Maka dengan ini dapat disetujui untuk diuji dan diberikan penilaian dalam sidang Munaqasyah Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sains Islam Universitas Islam Kuantan Singingi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Teluk Kuantan, 20 Mei 2025
Pembimbing I

Rosa Murwindra, S.Pd., M.Si
NIDN. 1014078503

DWI PUTRI MUSDANSI, S. Pd., M. Pd
DOSEN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN DAN SAINS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI (UNIKS)

NOTA DINAS

Perihal : Skripsi Elvis Pranata

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sains
Islam
Universitas Islam Kuantan Singingi
Di-

Teluk Kuantan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi, dan melakukan perbaikan terhadap Skripsi Saudara:

Nama : Elvis Pranata
NPM : 180309003
Program Studi : Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan dan
Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi
Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif
Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi
Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Sederajat

Maka dengan ini dapat disetujui untuk diuji dan diberikan penilaian dalam sidang Munaqasyah Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sains Islam Universitas Islam Kuantan Singingi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Teluk Kuantan, 20 Mei 2025
Pembimbing II



Dwi Putri Musdansi, S. Pd., M. Pd
NIDN. 1019049801

PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN KETUA PRODI

Skripsi dengan judul “**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Sederajat**”, yang ditulis oleh **Elvis Pranata, NPM 180309003** dapat diterima dan disetujui untuk diajukan dalam sidang Munaqasyah Sarjana Strata satu (S1) Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sains Islam Universitas Islam Kuantan Singingi untuk memenuhi salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Teluk Kuantan, 20 Mei 2025

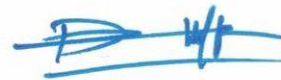
Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Rosa Murwindra, S. Pd., M. Si
NIDN. 1014078503



Dwi Putri Musdansi, S. Pd., M. Pd
NIDN.1019049801

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Kimia



Rosa Murwindra, S. Pd., M. Si
NIDN. 1014078503

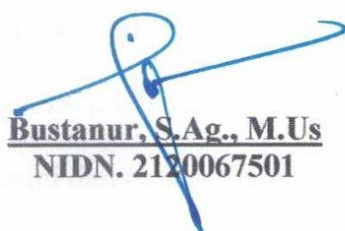
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Sederajat”** Yang ditulis oleh **Elvis Pranata, NPM 180309003** telah diuji dalam sidang Munaqasyah Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sains Islam Universitas Islam Kuantan Singingi pada tanggal 05 Mei 2025.

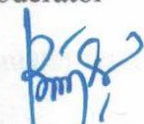
Skripsi ini telah diterima sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kimia.

Teluk Kuantan, 20 Mei 2025

Mengesahkan
Tim Sidang Munaqasyah
Ketua


Bustanur, S.Ag., M.Us
NIDN. 2120067501

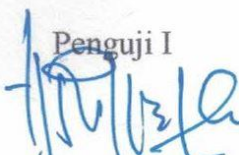
Moderator


Rosa Murwindra, S.Pd., M.Si
NIDN. 1014078503

Sekretaris


Dwi Putri Musdansi, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1019049801

Penguji I


Jumriana Rahayu N, S.Pd., M.Si
NIDN. 1013077803

Penguji II


Irfandi, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1012059601

Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sains Islam
Universitas Islam Kuantan Singingi


Bustanur, S.Ag., M.Us
NIDN. 2120067501

PERSEMBAHAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Seiring do'a dan rasa puji syukur kehadiran Allah SWT, ku persembahkan karya kecilku ini kepada yang tercinta.

“Ibunda tercinta Efrida, dan Ayahanda Herlisman”

Atas tetesan keringat, air mata, limpahan kasih dan sayang serta do'a yang tiada pernah putus demi keberhasilan ananda.

Tak lupa terima kasih kepada “Saudara kandung tercinta Puja Pranata dan lutria pranata” Atas dorongan moril dan materil demi kesuksesan abang tercinta.

Terima kasih kepada yang terkasih, “Sutrianika” yang selalu ada dalam pembuatan skripsi beserta teman-teman seperjuangan, Windri Anita, Septi

Anggraini dan Nindri Septianingsih

Terima kasih kepada dosen-dosen Pendidikan Kimia yang sangat ananda sayangi

Almamater tercinta Universitas Islam Kuantan Singingi

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

ABSTRAK

Elvis Pranata (2024): “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Sederajat”

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan kelayakan pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Sederajat. Media *Macromedia Flash* dapat digunakan guru dalam menyajikan materi pembelajaran, sehingga waktu yang digunakan untuk menyajikan materi dapat dipersingkat. Guru tidak perlu mencatat materi yang disajikan di papan tulis. Metode penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development, R&D*) dengan model pengembangan 4D yang meliputi tahap *Define* (Pendefenisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun *Disseminate* (penyebaran) tidak dilakukan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan cara menghitung skor persentase judgment ahli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *Macromedia Flash* dengan kategori valid dari ahli materi sebesar 82,08%, dengan kategori valid dari ahli media sebesar 88,11%, dengan kategori valid dari respon guru sebesar 98,82% dan dengan kategori valid dari respon peserta didik sebesar 93,29% sehingga dapat disimpulkan layak digunakan.

Kata Kunci : *Media Pembelajaran, Macromedia Flash , Materi Hidrokarbon*

ABSTRACT

Elvis Pranata (2024): “Development Of Interactive Learning Multimedia Based On Macromedia Flash On Hydrocarbon Material For Class XI Science And Equivalent High Schools”

This research aims to explain the feasibility of developing Interactive Learning Multimedia Based on Macromedia Flash on Hydrocarbon Material for Class XI Science and Equivalent High Schools. Macromedia Flash media can be used by teachers to present learning material, so that the time used to present the material can be shortened. The teacher does not need to record the material presented on the blackboard. This research method is development research (Research and Development, R&D) with a 4D development model which includes the Define, Design, Develop and Disseminate stages. However, Dissemination was not carried out. The data analysis technique used is by calculating the percentage score of expert judgment. The results of the research show that Macromedia Flash media has a valid category from material experts of 82.08%, a valid category of media experts of 88.11%, a valid category of teacher responses of 98.82% and a valid category of student responses of 98.82%. 93.29% so it can be concluded that it is suitable for use.

Keywords: Learning Media, Macromedia Flash, Hydrocarbon Material

PENGANTAR



Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah swt, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dicurahkan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini hingga selesai. Salam dan Shalawat senantiasa penulis haturkan kepada rasullulah Muhammad saw sebagai satu-satunya uswatun hasanah dalam menjalankan aktivitas keseharian kita. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul: **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Sederajat”**.

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini, semoga Allah swt, membalasnya dan mempermudah urusannya. Penulis mengucapkan dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam kepada:

1. Ibu Dr. Ikrima Mailani, S.Pd.I, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi.
2. Bapak Bustanur S.Ag., M.Us selaku Dekan Fakultas Ilmu pendidikan dan Sains Islam Universitas Islam Kuantan Singingi.
3. Ibu Rosa Murwindra, S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia sekaligus sebagai pembimbing I.
4. Ibu Dwi Putri Musdansi, S.Pd., M.Pd selaku pembimbing II.
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Kuantan Singingi.

6. Kepala SMA Negeri 1 Gunung Toar dan peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri Gunung Toar.
7. Semua pihak yang terlibat dalam membantu menyelesaikan penyusunan skripsi yang tidak penulis sebut satu persatu.

Penulis dengan segala keterbatasan yang dimiliki tentunya belum dapat menghadirkan karya tulis yang sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran penulis harapkan dari semua pihak untuk menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Teluk Kuantan, 20 Mei 2025

Penulis,

Elvis Pranata

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT PERNYATAAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING I	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING II	v
PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN KETUA PRODI.....	vi
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	vii
PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian.....	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis	9
B. Penelitian Relevan	22
C. Kerangka Konseptual.....	26
D. Defenisi Operasional	28
E. Materi Hidrokarbon.....	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	36
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	39
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	40
D. Teknik Pengumpulan Data	40
E. Teknik Analisis Data.....	43

BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA

A. Tinjauan Umum Lokasi Penelitian.....	46
B. Penyajian Data	47
C. Analisis Data	65

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	67
B. Saran	67

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Relevan Dengan Penelitian Penulis	25
Tabel 2.2 Deret Homolog Alkana	31
Tabel 2.3 Deret Homolog Alkena	34
Tabel 2.4 Deret Homolog Alkuna	36
Tabel 3.5 Instrumen Validasi Ahli Materi	41
Tabel 3.6 Instrumen Validasi Ahli Media	42
Tabel 2.7 Instrumen Validasi guru dan peserta didik	43
Tabel 3.8 kriteria Kelayakan Analisis Persentase	45
Tabel 4.1 Skor Penilaian Ahli Media	60
Tabel 4.2 Skor Penilaian Ahli Materi	61
Tabel 4.3 Saran Dan Masukan Validator	62
Tabel 4.4 Skor Respon Guru	63
Tabel 4.5 Rekapitulasi respon peserta didik	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Area Kerja Pada <i>Macromedia Flash</i>	17
Gambar 2.2 <i>Toolbox</i>	18
Gambar 2.3 <i>Timeline</i>	19
Gambar 2.4 <i>Color</i>	21
Gambar 2.5 Panel <i>Properties Inspector</i>	21
Gambar 2.6 Kerangka Konseptual	27
Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi <i>Macromedia Flash</i>	51
Gambar 4.2 Tampilan Judul Video Pembelajaran	51
Gambar 4.3 Tampilan Pembahasan Materi	52
Gambar 4.4 Tampilan Kompetensi Inti	52
Gambar 4.5 Tampilan Tujuan Pembelajaran	53
Gambar 4.6 Tampilan Penjelasan Hidrokarbon	53
Gambar 4.7 Tampilan Senyawa Organic Dan Senyawa Anorganik	54
Gambar 4.8 Tampilan Kekhasan Atom Karbon	54
Gambar 4.9 Tampilan Akana	55
Gambar 4.10 Tampilan Alkena	55
Gambar 4.11 Tampilan Alkuna	55
Gambar 4.12 Tampilan Latihan Soal 1	56
Gambar 4.13 Tampilan Latihan Soal 2	56
Gambar 4.14 Tampilan Latihan Soal 3	57
Gambar 4.15 Tampilan Rangkuman Pembahasan	57

Gambar 4.16 Diagram Validator Ahli Media	60
Gambar 4.17 Digaram Validator Ahli Materi	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembaran Angket Ahli Mater	70
Lampiran 2. Lembaran Angket Ahli Media	78
Lampiran 3. Lembaran Angket Guru	84
Lampiran 4. Lembaran Angket Peserta didik	88
Lampiran 5. Lembaran Pertanyaan Guru	117
Lampiran 6. Lembaran Dokumentasi	118
Lampiran 7. Lembaran Revisi Tampilan Media	119

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan suatu Bangsa dapat dipengaruhi banyak faktor, salah satunya adalah dengan terbentuknya sumber daya manusia yang berkualitas, berkarakter dan berakhlak mulia yang dapat dibentuk melalui proses Pendidikan. Undang – Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mendefinisikan Pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, Masyarakat, bangsa dan negara. Proses Pendidikan salah satunya terjadi disekolah yakni dalam proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan peserta didik. Salah satu proses yang dilakukan untuk memajukan pendidikan adalah proses belajar.

Belajar merupakan salah satu kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Proses belajar terus dialami mulai dari kecil hingga dewasa bahkan sampai tua. Proses belajar dalam dunia Pendidikan juga sangat penting karena manusia juga perlu belajar untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi kelangsungan hidup, serta mengimbangi ilmu teknologi yang semakin berkembang. Hal ini juga terbukti dengan berkembangnya kurikulum untuk meningkatkan hasil belajar yang lebih baik lagi, sehingga kreatifitas guru juga dituntut dalam proses pembelajaran.

Pendidikan berhubungan erat dengan tujuan dan pandangan hidup si pendidik sendiri. Nyatalah, bahwa untuk mendidik itu diperlukan suatu syarat yang mutlak: si pendidik sendiri harus telah memiliki (mempersatukan diri dengan) norma-norma yang tertentu sehingga ia dapat disebut orang yang berkepribadian.

Segala yang diperbuat terhadap anak dalam keadaan yang demikian oleh pendidik, baru dapat dikatakan mempunyai tujuan sendiri yang tegas didalam hidupnya. Pendidikan yang diselenggarakan disetiap satuan pendidikan, seharusnya dapat menjadi landasan bagi pembentukan pribadi peserta didik dan masyarakat pada umumnya. Rendahnya mutu pendidikan memerlukan penanganan secara menyeluruh, karena pendidikan memegang peranan penting untuk menjamin kelangsungan hidup negara dan bangsa, juga merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia.¹

Tujuan pendidikan itu adalah untuk mengembangkan potensi yang ada pada diri peserta didik dan untuk mencerdaskan peserta didik dimasa yang akan datang.

Pada mata pelajaran khususnya mata pelajaran kimia memiliki karakteristik dengan berbagai tingkat kesulitan yang berkaitan dengan konsep abstrak, penggunaan simbol-simbol, dan perubahan kimia.

¹. Novia Hidayati dan Yuni Fatima “Desain Dan Uji Coba Media *Macromedia Flash* Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Hidrokarbon” Konfigurasi: Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan, 3(2), 2019, 62

Tujuan pembelajaran ilmu kimia di Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah agar peserta didik memahami konsep- konsep kimia dan saling keterkaitannya serta penerapannya, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun teknologi.²

Semakin majunya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan yang menggunakan teknologi dalam proses belajar. Para guru dituntut agar mampu memahami dan menggunakan alat-alat yang tersedia dalam upaya mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan. Kemajuan di bidang teknologi pendidikan, maupun teknologi pembelajaran menuntut digunakannya multimedia pembelajaran serta peralatan-peralatan yang semakin canggih.

Dikatakan bahwa dunia pendidikan dewasa ini hidup dalam dunia multimedia, dimana kegiatan pembelajaran telah bergerak menuju dikurangnya penyampaian bahan pembelajaran secara konvensional yang lebih mengedepankan metode ceramah, dan diganti dengan sistem penyampaian bahan pembelajaran modern yang lebih mengedepankan peran peserta didik dan pemanfaatan multimedia.

Media elektronika sebagai akibat dari perkembangan teknologi, mendapat tempat dan perhatian yang cukup besar guru dan peserta didik serta besar pengaruhnya terhadap perkembangan pendidikan. Manfaat aktivitas

²Idea Chen Chen, Rosa Muurwindra, Asregi Asril 2021. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Base Learning* Pada Materi Stoikiometri Untuk Kelas X Ipa Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Syafa'aturrasul Teluk Kuantan . Jurnal Online Mahapeserta didik Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi, hal.75

kemajuan ilmu dan teknologi dalam pembelajaran adalah peserta didik dapat mencari sendiri dan langsung mengalami proses belajar. Belajar yang dimaksud berupa pembelajaran yang dilaksanakan secara realistik dan konkrit, sehingga mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindari terjadinya verbalisme yang terus-menerus. Aktivitas pembelajaran berbasis teknologi dapat direalisasikan salah satunya dengan pembuatan media pembelajaran.

Cara pengajaran yang monoton akan membuat peserta didik pasif dalam belajar, peserta didik akan menganggap bahwa belajar hanya rutinitas sehari-hari. Media atau alat yang tepat untuk diterapkan dalam proses pembelajaran akan memberikan motivasi bagi peserta didik untuk lebih aktif belajar. Perbaikan hasil belajar dapat dicapai melalui peningkatan pemahaman peserta didik terhadap konsep materi ajar yang diberikan dan juga disertai dengan keaktifan peserta didik pada saat proses pembelajaran di kelas berlangsung. Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik, salah satunya adalah media pembelajaran. Media pembelajaran diperlukan untuk mendukung terjadinya proses pembelajaran yang aktif dan interaktif antara peserta didik dan guru. Salah satunya di antara media pembelajaran adalah media pembelajaran komputer.

Sejauh ini masih banyak guru yang memakai media papan tulis dalam pembelajaran yang biasanya akan membuat peserta didik merasa bosan dan jenuh, padahal ada beberapa media yang lebih menarik dan mudah untuk diterapkan yaitu salah satunya dengan media *Macromedia Flash*.

Macromedia flash merupakan program aplikasi yang memungkinkan untuk pembuatan aplikasi. Program ini sering digunakan animator untuk membuat animasi interaktif mau pun non interaktif, seperti animasi pada halaman web, animasi kartun dan sebagainya.³ Diantara program-program animasi, program *macromedia flash* merupakan pembuatan animasi, seperti animasi *interaktif, Game, Company Profile, Presentasi, Movie*, dan tampilan animasi lainnya. *Macromedia flash* dilengkapi dengan *action script* (perintah tindakan) sehingga membuat presentasi atau perangkat ajar menjadi lebih menarik dibandingkan dengan program presentasi lainnya⁴

Penggunaan media *Macromedia Flash* dapat dijadikan media belajar bagi peserta didik. Media *Macromedia Flash* dapat digunakan pada guru menyajikan materi pembelajaran, sehingga waktu yang digunakan untuk menyajikan materi juga dapat dipersingkat karena guru tidak perlu mencatat materi yang disajikan pada papan tulis. Multimedia pembelajaran berbasis *macromedia flash* merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat menumbuhkan dan meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. *Macromedia flash* adalah suatu program aplikasi berbasis vektor standar *authoring tool* profesional yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk membuat animasi logo,

³ Fifi Nopyana Shaliha “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Geometri Molekul Di Sma Negeri 2 Meulabo” (Doctoral dissertation, UIN AR-RANIRY), (2021), hal.12

⁴ Ibid. h.18

movie, game, menu interaktif, dan pembuatan aplikasi-aplikasi web.⁵

Kimia adalah salah satu mata pelajaran yang ada di SMK/SMA/SMU, pelajaran ini sering ditakuti dan tidak disukai banyak peserta didik. Oleh karena itu, lebih baik membuat media pembelajaran agar peserta didik tidak bosan dan tertarik untuk mengikuti proses belajar mengajar. Kimia merupakan ilmu yang pada awalnya diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan, namun pada perkembangan selanjutnya kimia juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori. Materi yang disajikan dalam pembelajaran kimia berkaitan dengan konsep yang kompleks dan sebagian bersifat abstrak sehingga belajar kimia dalam prosesnya memerlukan kegiatan mental yang tinggi. Proses mental dalam pembelajaran kimia melibatkan tiga representasi, yaitu makroskopik, mikroskopik, dan simbolik. Ketiga representasi tersebut harus terintegrasi secara proporsional dalam suatu pembelajaran untuk dapat memahami konsep kimia secara utuh.

Dalam proses pembelajaran kimia di SMA peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran, kurang bekerja sama dengan teman dalam memecahkan permasalahan terutama pada mata pelajaran kimia dan takut untuk bertanya ataupun menjawab pertanyaan dari guru. Hal ini dapat mengakibatkan hasil belajar peserta didik menjadi rendah. Untuk itu perlu dicari model pembelajaran yang tepat, yaitu model pembelajaran yang mampu membuat seluruh peserta didik berperan secara aktif bertanya,

⁵ Haris Munandar, Muammar Yulian, Fifi Nopyana Shaliha 'Pengembangan Media Geometri Molekul Menggunakan *Macromedia Flash* Sebagai Solusi Media Pembelajaran Daring Dimasa Pandemi Covid-19' 2022, *Lantanida Journal*, 9(2), hal. 172

menjawab pertanyaan, berdiskusi, serta terlibat dalam suasana pembelajaran sehingga pembelajaran dapat diterima dan dipahami.

Berdasarkan observasi penulis di SMA Negeri 1 Gunung Toar media pembelajaran yang digunakan pada mata pelajaran kimia masih berupa buku dan papan tulis. Hal ini menyebabkan motivasi dan proses kegiatan pembelajaran peserta didik kurang aktif dan rendah. Ini dapat dilihat dari beberapa peserta didik yang berbicara pada saat proses pembelajaran berlangsung, banyaknya peserta didik yang tidak mencatat materi saat guru menerangkan, apabila guru mengajukan pertanyaan cenderung tidak memberikan tanggapan, ketika guru memberi kesempatan bertanya peserta didik tidak memanfaatkan dengan baik dan masih ada peserta didik yang nilainya belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Oleh karena itu dilakukan inovasi baru dalam pembelajaran sehingga peserta didik tidak merasa bosan dan pembelajaran dapat berlangsung secara interaktif. Untuk menarik minat peserta didik dalam belajar maka dibuatlah media pembelajaran berbasis komputer yang dapat memberikan pengalaman baru dalam mempelajari materi kimia.

Salah satu materi yang terdapat dalam mata pelajaran kimia adalah hidrokarbon. Sebagai bagian dari ilmu kimia, hidrokarbon mempunyai karakteristik yang tidak terlepas dari ilmu kimia itu sendiri yakni banyak membahas mengenai sifat dan reaksi kimia senyawa hidrokarbon. Fakta bahwa terbentuknya gas karbondioksida dan uap air akibat terjadinya reaksi pembakaran sempurna senyawa hidrokarbon merupakan suatu sifat yang

dapat diamati langsung. Fakta yang dapat diamati ini butuh penjelasan berupa konsep yang dapat menjelaskan mengapa dan bagaimana peristiwa ini bisa terjadi. Oleh karena itu, agar konsep yang abstrak ini dapat dipahami maka dibutuhkan suatu visualisasi sehingga konsep yang abstrak ini seolah-olah bisa kelihatan seperti nyata. Konsep materi hidrokarbon merupakan pembangun konsep-konsep pada materi selanjutnya seperti materi turunan pada alkana, benzena dan turunannya, serta makromolekul sehingga kesalahan konsep materi hidrokarbon akan berdampak pada pembangun konsep materi selanjutnya.⁶

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik dan merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Sederajat”**

B. Identifikasi Masalah

1. Media belajar yang belum memadai.
2. Peserta didik kurang terlibat dalam memecahkan masalah, dan takut untuk bertanya ataupun menjawab pertanyaan guru.
3. Guru biasanya menggunakan metode ceramah di dalam mengajar, dan kurang variasi dalam pembelajaran.
4. Masih banyak guru yang memakai media papan tulis dalam pembelajaran.
5. Guru belum mampu mengintegrasikan ketiga representasi yakni,

⁶ Titah Nor Fahmi, Retno Aliyatul Fikroh, “Pengembangan Modul Bermuatan Multirepresentasi pada Materi Hidrokarbon untuk SMA/MA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*”, 2022 16(1), hal. 54

makroskopik, mikroskopik dan simbolik di dalam pengajaran.

C. Batasan Masalah

Peneliti membatasi masalah ini dengan hanya membahas tentang “Pengembangan dan uji kelayakan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* pada materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka permasalahan akan dicari jawabannya dalam penelitian ini:

Bagaimana kelayakkan Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk Mengetahui kelayakkan pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penggunaan *Macromedia Flash* yaitu untuk memudahkan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran kimia pada materi hidrokarbon, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik yang diperoleh setelah mengikuti pembelajaran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata *media* berasal dari Latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Menurut (fatria, 2017:136) media adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, dapat membangkitkan semangat, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran pada peserta didik. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. media memiliki peran penting dalam menumbuhkan nilai-nilai pendidikan karakter pada diri peserta didik. Media pembelajaran yang dikemas secara inovatif dapat membuat peserta didik tertarik dalam belajar. penggunaan media memudahkan peserta didik dalam menyerap materi pembelajaran. Selain itu, melalui media pembelajaran guru juga memudahkan dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Media pembelajaran yang dikembangkan sebaiknya media

pembelajaran menarik dan inovatif.⁷

Dari penjelasan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan atau keterampilan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Adanya media pembelajaran ini peserta didik mendapatkan informasi visual dan verbal yang bisa dipahami. Informasi visual adalah proses penyampaian informasi secara mengkombinasikan seni, lambang, gambar, ilustrasi dalam menyampaikan. Informasi verbal adalah informasi berupa berbentuk lisan maupun tulisan yang dapat dipahami dari penjelasan tersebut.

b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media pengajaran digunakan dalam rangka upaya peningkatan atau mempertinggi mutu proses kegiatan belajar-mengajar. Oleh karena itu, harus diperhatikan fungsi penggunaannya antara lain:

1. Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku, setiap peserta didik yang melihat atau mendengar penyajian melalui media menerima pesan yang sama. Meskipun para guru menafsirkan isi pelajaran dengan cara yang berbeda-beda, dengan penggunaan media ragam hasil tafsiran itu dapat dikurangi sehingga informasi landasan untuk pengkajian, latihan, dan aplikasi lebih lanjut.

⁷ I Nyoman Tri Anindia Putra, Ketut Sepdyana Kartini Dan Ni Nyoman Widiyaningsih, (2020) "Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile Pada Materi Hidrokarbon" Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia, 4(2), hal. 44

2. Pembelajaran bisa lebih menarik, media dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian dan membuat peserta didik tetap terjaga dan memperhatikan. Kejelasan dan keruntutan pesan, daya tarik image yang berubah-ubah, penggunaan efek khusus yang dapat menimbulkan keingintahuan menyebabkan peserta didik tertawa dan berpikir, yang kesemuanya menunjukkan bahwa media memiliki aspek dan mengkiatkan minat.
3. Pembelajaran akan menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teoribelajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi peserta didik, umpan balik, dan penguatan.
4. Pembelajaran akan menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teoribelajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi peserta didik, umpan balik, dan penguatan.
5. Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan-pesan isi pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan kemungkinannya dapat diserap oleh peserta didik.
6. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata, gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik, dan jelas.

7. Pembelajaran akan menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi peserta didik, umpan balik, dan penguatan.
8. Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan-pesan isi pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan kemungkinannya dapat diserap oleh peserta didik.
9. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata, gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik, dan jelas.
10. Pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana diinginkan atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu.
11. Sikap positif peserta didik terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.
12. Peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif beban guru untuk pelajaran dapat dikurangi bahkan dihilangkan sehingga ia dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam proses belajar mengajar, misalnya sebagai konsultasi atau penasihat peserta didik.

Secara umum manfaat media pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dan peserta didik sehingga kegiatan

pembelajaran lebih efektif dan efisien. Sedangkan secara khusus manfaat media pembelajaran adalah:

- 1) Meningkatkan rasa saling pengertian dan simpati dalam kelas.
- 2) Membuahkan perubahan signifikan tingkah laku peserta didik.
- 3) Menunjukkan hubungan antara mata pelajaran, kebutuhan, dan minat peserta didik dengan meningkatkannya motivasi belajar peserta didik.
- 4) Membawa kesegaran dan variasi bagi pengalaman belajar peserta didik.
- 5) Membuat hasil lebih bermakna bagi berbagai kemampuan peserta didik.
- 6) Mendorong pemanfaatan yang bermakna dari mata pelajaran dengan jalan melibatkan meningkatnya hasil belajar.
- 7) Memberikan umpan balik yang diperlukan yang dapat membantu peserta didik menemukan seberapa banyak telah mereka pelajari.
- 8) Melengkapi pengalaman yang kaya pengalaman itu konsep-konsep yang bermakna dapat dikembangkan.
- 9) Memperluas wawasan dan pengalaman peserta didik yang mencerminkan pembelajaran non-verbalistik dan membuat generalisasi yang tepat.
- 10) Menyakinkan diri bahwa urutan dan kejelasan pikiran yang peserta didik butuhkan jika mereka membangun struktur konsep dan sistem gagasan yang bermakna.

c. Dasar Pertimbangan Pemilihan dan Penggunaan Media

- a. Objektivitas, guru tidak boleh memilih suatu pengajaran atas dasar kesenangan pribadi, alangkah baiknya apabila dalam memilih media pengajaran itu meminta pandangan atau saran kepada teman sejawat atau melibatkan peserta didik.
- b. Program pengajaran, program pengajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
- c. Sasaran program, yang dimaksud disini adalah peserta didik yang akan menerima informasi dari pengajaran melalui media pembelajaran.

d. *Macromedia Flash*

1. Pengertian *Macromedia Flash*

Macromedia flash merupakan suatu *software* yang bisa digunakan juga untuk menambahkan aspek dinamis sebuah web atau membuat film animasi interaktif selain kemampuan membuat animasi, *flash* juga digunakan untuk membuat media pembelajaran. *Macromedia Flash* merupakan *software* yang bisa digunakan untuk melakukan desain, publikasi, membangun perangkat presentasi, atau *software* lainnya. Proyek yang dibangun *flash* terdiri dari animasi, gambar, video, teks. *Software* ini dibuat oleh *Macromedia Corporation*, sebuah perusahaan yang mengembangkan perangkat lunak dalam animasi, multimedia dan sistem web.

Flash dikembangkan sejak tahun 1996, dan pada awalnya hanya merupakan program animasi sederhana *GIF Animation*, tetapi sekarang sudah berkembang menjadi aplikasi raksasa yang digunakan oleh hampir semua orang yang menekuni bidang desain dan animasi berbasis komputer. Sampai saat ini, *Macromedia Flash* telah dikembangkan dalam beberapa versi. Setelah sampai pada versi *flash 6*, muncul teknologi versi 7 yang dikenal dengan *macromedia MX* dan *Macromedia Flash Profesional 8*. *Macromedia Flash* merupakan aplikasi interaktif dengan berbagai kelebihan. Beberapa faktor yang mendukung kepopuleran *Flash* sebagai sebuah aplikasi untuk keperluan desain dan animasi antara lain adalah memiliki format grafis berbasis vektor. Penggunaan *macromedia flash* sebagai media pembelajaran akan bermanfaat bagi pendidik sebagai alat bantu dalam membuat bahan ajar. Media ini dapat mendorong stimulus peserta didik agar konsep-konsep dapat dimanipulasikan serta hal-hal yang abstrak dapat dibuat dalam bentuk nyata.⁸

Macromedia Flash merupakan salah satu *software* aplikasi desain grafis yang sangat populer saat ini terutama untuk membuat aplikasi animasi dalam efek yang spektakuler, *Macromedia Flash* mempunyai karakteristik sebagai berikut : (1) *software design* animasi; (2) Dapat dijalankan pada sistem operasi windows XP dan windows 7 (3) Mudah digunakan atau dioperasikan (4) salah satu *software design* multimedia

⁸ Hodiyanto, Yudi Darma, Syarif R S Putra “Pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* bermuatan problem posing terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis”, Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 2020 9(2), hal. 325

pembelajaran interaktif (5) salah satu design multimedia pembelajaran presentasi animasi yang menarik.⁹

Software design multimedia pembelajaran interaktif (5) salah satu design multimedia pembelajaran presentasi animasi yang menarik.¹⁰

a. Area Kerja *Macromedia Flash*

Macromedia Flash mempunyai area kerja yang terdiri dari sembilan bagian pokok yaitu:

1. Menu

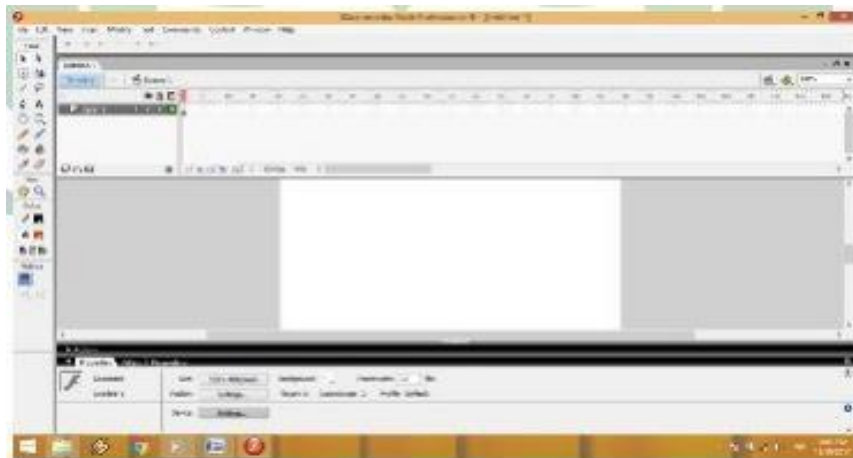
Pada area menu terdapat berbagai kumpulan instruksi yang dipakai dalam menjalankan *Macromedia Flash*. Terdiri atas *File*, *Edit*, *View*, *Insert*, *Modify*, *Text*, *Control*, *Window*, *Help*.

2. *Stage*

Stage ialah *layer* (document dalam *word*) yang digunakan untuk tempat meletakkan objek-objek dalam *Flash*. Dapat dilihat pada gambar 2.1

⁹ Ibid. h.15

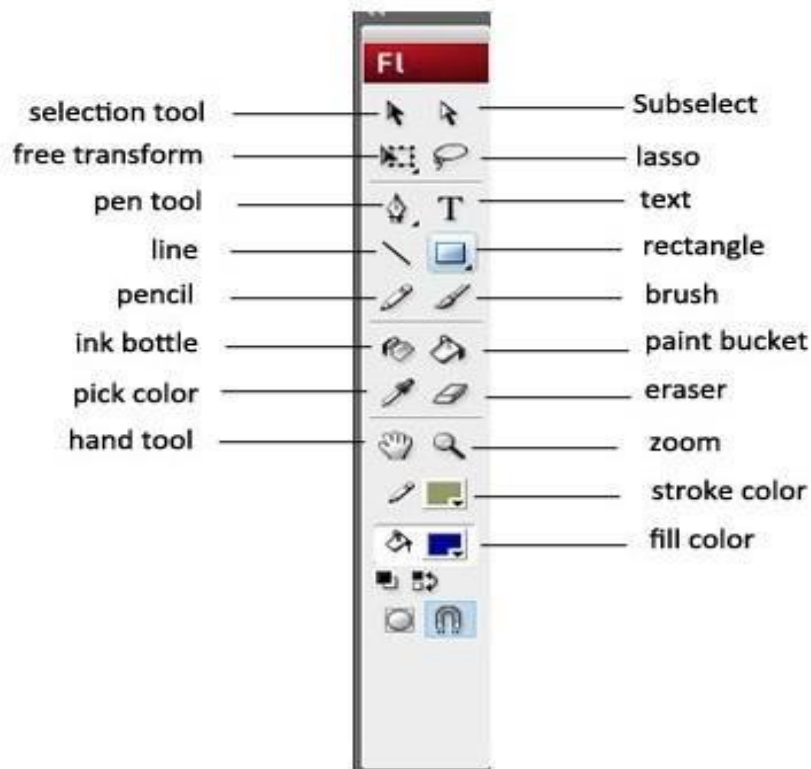
¹⁰ Ibid. h.15



Gambar 2. 1 Area kerja pada *macromedia flash*

3. *Toolbox*

Kumpulan alat yang dapat dipergunakan untuk menggambar, memilih, memanipulasi objek atau isi, membuat, memberi warna yang ada dalam *timeline* dan *stage*. Dapat juga digunakan untuk memperbesar, memperkecil, menghapus, maupun memilih objek. Alat-alat yang ada di *toolbox* dapat dilihat pada gambar 2.2 sebagai berikut:



Gambar 2.2 Toolbox

- Subselect tool* : memilih titik-titik pada suatu objek atau garis.
- Line tool* : membuat garis.
- Lasso tool* : memilih bagian objek yang akan diedit.
- Pen tool* : menggambar garis-garis lurus maupun garis kurva.
- Text tool* : membuat teks maupun kalimat.
- Oval tool* : membuat objek yang berbentuk lingkaran.
- Rectangle tool* : berfungsi menggambar objek persegi dan persegi panjang
- Pencil tool* : menggambar apa yang ingin kita gambar.
- Brush tool* : berfungsi untuk mewarnai objek bebas.

Fill Transform T : mengatur ukuran, tengah, arah dari warna gradasi atau bidang suatu objek.

Free Transform T : mengubah atau memodifikasi bentuk dari Objek yang dibuat dapat berupa memperbesar, memperkecil ukuran objek.

Ink Bottle tool : berfungsi untuk mewarna border (garis tepi).

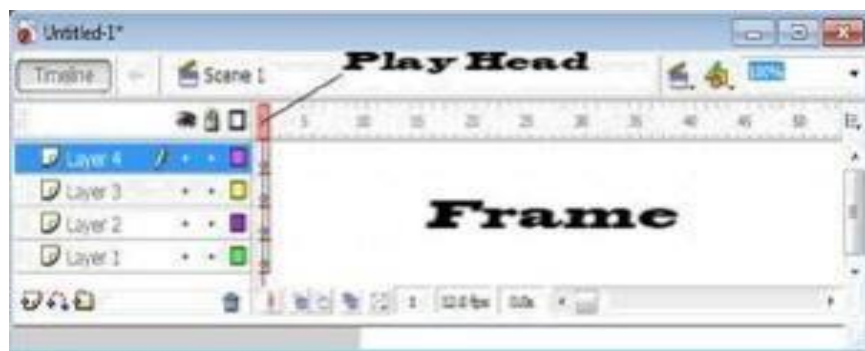
Paint bucket tool : memberi warna pada objek yang dipilih.

Eyedropper tool : mengidentifikasi warna atau garis dalam suatu objek.

Eraser tool : menghapus objek yang ingin dihilangkan.

4. Timeline

Timeline adalah tempat animasi objek dijalankan. *Timeline* terdapat *frame-frame* yang berfungsi untuk memantau objek (menentukan kapan dimunculkan atau dihilangkan) yang dibuat dalam *layer* atau stage yang akan dibuat. Dapat dilihat pada gambar 2.3 sebagai berikut:



Gambar 2. 3 Timeline

Bagian-bagian utama dari *timeline* adalah sebagai berikut:

a) *Frame*

Frame adalah bingkai-bingkai dari *movie* yang akan dijalankan secara bergantian. *Frame* digunakan untuk mengontrol jalannya animasi.

b) *Layer*

Layer adalah suatu bagian yang digunakan untuk pemisah suatu objek dengan objek yang lainnya. Urutan *layer* diurutkan sesuai dengan posisi tampilan masing-masing *layer* yang akan dijalankan secara bersamaan.

c) *Play Head*

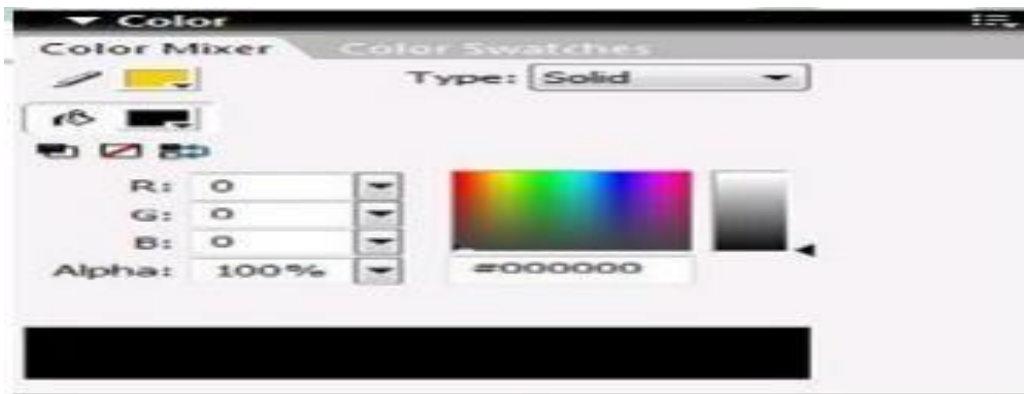
Play head digunakan sebagai penunjuk posisi *frame* yang sedang dijalankan animasinya.

5. *Action*

Action berguna sebagai tempat untuk menulis *action script*. Bahasa yang digunakan pada *action* ini ialah menggunakan bahasa pemrograman *Action Script*.

6. *Color*

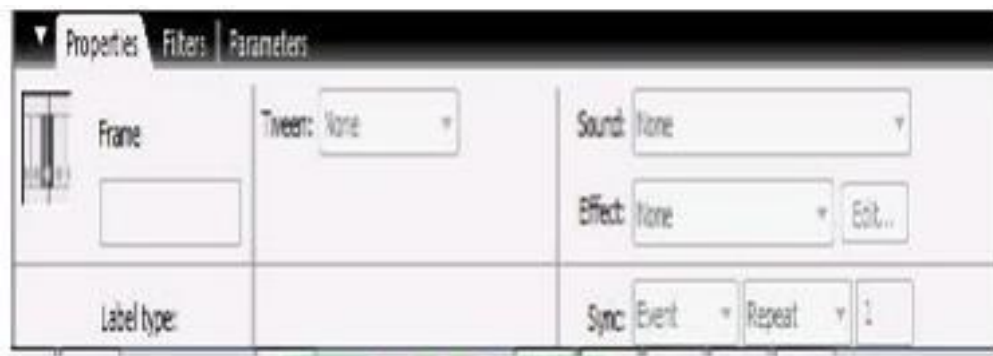
Color merupakan suatu panel yang dapat memberikan warna sesuai dengan yang diinginkan. Terdapat dua sub panel, yaitu: *colorswatches* dan *color mixer*. *color mixer* juga terdapat tiga jenis penggunaan warna, yaitu: *solid*, *radial*, *linear* dan dapat diubah sesuai kehendak. Dapat dilihat pada gambar 2.4 berikut:



Gambar 2. 4 Color

7. *Inspector*

Properties Inspector terbagi menjadi tiga bagian yaitu: *Properties*, *Parameters*, dan *Filters*. Panel-panel ini berguna untuk mengatur ukuran *background* dan dapat dilihat pada gambar 2.5 sebagai berikut:



Gambar 2. 5 Panel *Properties Inspector*

8. *Library*

Kegunaan *Library* adalah tempat penyimpanan suatu objek yang telah dibuat *distage*, objek dapat berupa tombol, gambar, dan suara dan *movie clip*. *Library* ini dapat *meng-import* suatu objek dari luar *stage*.

9. *Align, Info dan Transform*

Fungsi dari panel adalah untuk mengatur posisi suatu objek di dalam *stage*, misalnya jika objeknya ingin diletakkan dipinggir, ditengah, dan lain-lainya. *Transform* digunakan untuk mengatur objek dapat diputar sesuai kehendak pengguna.

B. Penelitian Relevan

1. Hasil penelitian dari Hafiz Maulana pada tahun 2024 yang berjudul “Penerepan *Macromedia Flash* Pada Materi Hidrolisis Garam Di MAN 1 Aceh Besar” menyimpulkan bahwa: pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan papan tulis dan buku cetak saja dimasa sekarang kurang efektif, karena bisa membuat peserta didik menjadi lebih cepat bosan, terlebih jika mata pelajaran tersebut mempunyai konsep berhitung. Sehingga dapat berpengaruh kepada hasil belajar peserta didik yaitu nilai rata-rata yang diperoleh adalah 48,18. Adapun solusi yang dapat diberikan terhadap masalah tersebut adalah dengan mengajukan sebuah media pembelajaran tambahan dalam pembelajaran, yaitu *macromedia flash*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mngetahui hasil belajar, dan reson peserta didik terkait penerapan *macromedia flash* pada materi hidrolisis garam. Teknik pengumpulan

data menggunakan tes dan angket respon. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar dari nilai awal yang diperoleh sebesar 46,11 menjadi 65,38 dengan *N-Gain* yang diperoleh 0,35 termasuk peningkatan sedang.¹¹

2. Hasil penelitian dari Erlina Azmi Siregar pada tahun 2020 yang berjudul “Analisis Model Mental Peserta didik Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Bentuk Molekul” menyimpulkan bahwa : Sampel penelitian ini terdiri dari 20 peserta didik berdasarkan teknik simple random *sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berupa *diagnostik two-tier* dan wawancara untuk memperkuat data yang diperoleh. Hasil analisis data menunjukkan bahwa secara keseluruhan profil model mental peserta didik pada kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* memiliki 70% model mental utuh dan 30% model mental alternatif sedangkan peserta didik pada kelas kontrol memiliki 37% model mental utuh dan 63% model mental alternatif.¹²
3. Hasil penelitian dari Cut Dedy Romanda pada tahun 2021 tentang “Pengembangan *Macromedia Flash* Pada Materi Minyak Bumi” menyimpulkan bahwa : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kevalidan dan respon peserta didik terhadap *macromedia*

¹¹ Hafiz maulana “Penerepan *Macromedia Flash* Pada Materi Hidrolisis Garam Di MAN 1 Aceh Besar” 2024, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

¹² Erlina Azmi Siregar, “Analisis Model Mental Peserta didik Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Bentuk Molekul” 2020, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim

flash yang dikembangkan pada materi minyak bumi. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) menggunakan model sugiyono. Data dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan lembar validasi dan angket respon peserta didik, data dianalisis menggunakan persentase arat-rata lembar validasi ahli terhadap *macromedia flash* sebesar 88% dikategorikan sangat valid. Dan respon peserta didik dikategori sangat setuju sebesar 62,14%, kategori setuju sebesar 34,28%, pada kategori tidak setuju dengan 2,14% dan pada kategori sangat tidak setuju dengan persentase 1, 42%. Dengan demikian pengembangan macromedia flash pada materi minyak bumi yang dikembangkan dapat di aplikasikan di SMA Negeri 1 Panga.¹³

¹³ Cut Dedy Romanda, “*Pengembangan Macromedia Flash Pada Materi Minyak Bumi*” 2021, UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

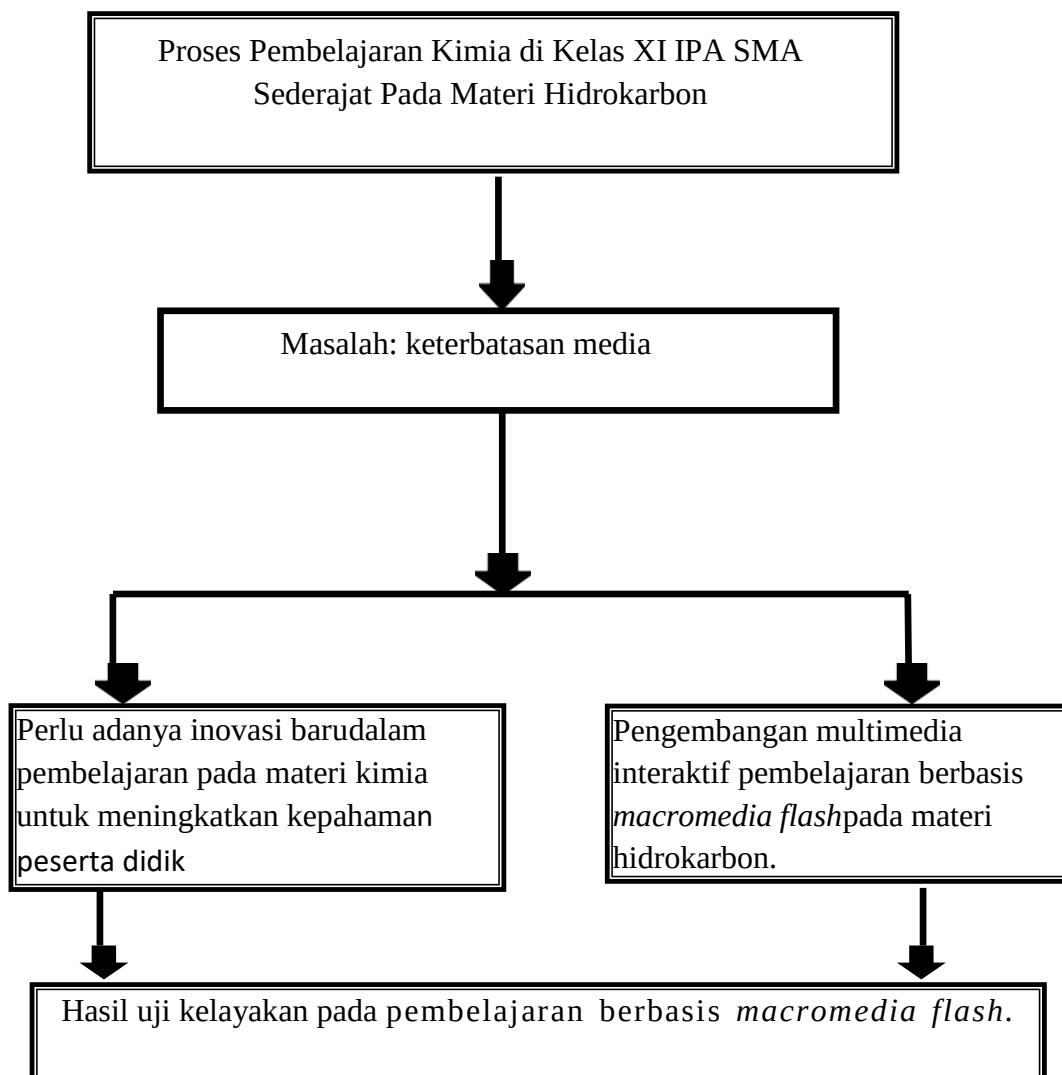
Tabel 2. 1 Penelitian Relevan Dengan Penelitian Penulis

No	Penelitian	Judul	Materi	Hasil penelitian
1.	Hafiz Maulana	“Penerepan <i>Macromedia Flash</i> Pada Materi Hidrolisis Garam di MAN 1 Aceh Besar”	Hidrolisis Garam	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mngetahui hasil belajar, dan reson peserta didik terkait penerapan <i>macromedia flash</i> pada materi hidrolisis garam. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan angket respon. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar dari nilai awal yang diperoleh sebesar 46,11 menjadi 65,38 dengan N-Gain yang diperoleh 0,35 termasuk peningkatan sedang.
2.	Erlina Azmi Siregar	“Analisis Model Mental Peserta didik Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis <i>Macromedia Flash</i> Pada Materi Bentuk Molekul”	Bentuk Molekul	Hasil analisis data menunjukkan bahwa secara keseluruhan profil model mental peserta didik pada kelas eksperimen menggunakan media pembeajaran <i>macromedia flash</i> memiliki 70% model mentah utuh dan 30% model mentah alternatif sedangkan peserta didik pada kelas kontrol memiliki 37% model mentah utuh dan 63% model mental alternatif.
3.	Cut Dedy Romanda	“Pengembangan <i>Macromedia Flash</i> Pada Materi Minyak Bumi”		Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau <i>research and development</i> (R&D) menggunakan model sugiyono Data dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan lembar validasi dan angket respon peserta didik, data dianalisis menggunakan persentase arat-rata lembar validasi ahli terhadap <i>macromedia flash</i> sebesar 88% dikategorikan sangat valid. Dan respon peserta didik dikategori sangat setuju sebesar 62,14%, kategori setuju sebesar 34,28%, pada kategori tidak setuju dengan 2,14% dan pada kategori sangat tidak setuju dengan persentase 1,42%.

4	Elvis Pranata	“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>MacromediaFlash</i> Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI Ipa Sma Negeri 1 Gunung Toar”	Hidrokarbon	Pengembangan media pembelajaran <i>Macromedia Flash</i> pada materi hidrokarbon untuk kelas XI SMA/MA sederajat yang dikembangkan memenuhi kategori valid. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah melalui hasil lembar validasi ahli materi sebesar 82,08% dengan kategori valid dan lembar validasi ahli media sebesar 88,11% dengan kategori valid. lembar validasi respon guru, dan lembar validasi respon peserta didik. Hasil yang diperoleh dari respon guru sebesar 98,82% dengan kategori valid dan hasil dari respon peserta didik 93,29% dengan kategori valid.
---	------------------	---	-------------	---

C. Kerangka Konseptual

Berdasarkan kajian teori dari hasil-hasil penelitian yang relevan diatas maka pengembangan media pembelajaran menggunakan program *macromedia flash* untuk mata pelajaran kimia perlu dilakukan kaidah-kaidah penelitian seperti pengembangan, memperhatikan prinsip-prinsip desain instruksional untuk memenuhi kualitas materi dan kualitas media pembelajaran. Hasil penelitian diatas menjadi dasar dalam penelitian pengembangan media pembelajaran menggunakan *macromedia flash* mata pelajaran kimia pokok bahasan hidrokarbon. Adapun kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar 2.6 sebagai berikut:



Gambar 2. 6 Kerangka Konseptual

D. Defenisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi yang didasarkan atas sifat-sifat hal yang didefinisikan yang dapat diamati.¹⁴ Untuk menilai sejauh mana program media pembelajaran menggunakan program *macromedia flash* ini memenuhi standar maka dilakukan beberapa tahapan yaitu: (1) Desain pembelajaran (2) desain media pembelajaran *macromedia flash* (3) produksi (4) evaluasi mencakup penilaian Review dari ahli materi, ahli media atau uji coba pada pengguna dilapangan; (5) penerapan media pembelajaran *macromedia flash*. Kegiatan penilaian (Review) terfokus pada empat tahap: (1) ketepatan rancangan materi (2) penilaian kualitas tampilan dan penyajian materi pada produk (3) interaktifitas penyajian materi (4) kemanfaatan media pembelajaran.

1. Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya, dan berkomunikasi. Multimedia sering digunakan dalam dunia hiburan. Selain dari dunia hiburan, multimedia juga diadopsi oleh dunia *game*. Multimedia dimanfaatkan juga dalam dunia pendidikan dan bisnis. Didunia pendidikan, multimedia digunakan sebagai media pengajaran, baik dalam kelas maupun secara sendiri-sendiri. Di dunia bisnis, multimedia sebagai media profil perusahaan, profil produk, bahkan sebagai media kios informasi dan pelatihan dalam *e-learning*.

¹⁴ Jakni. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 56.

2. *Macromedia Flash* merupakan suatu *software* yang bisa digunakan juga untuk menambahkan aspek dinamis sebuah web atau membuat film animasi interaktif selain kemampuan membuat animasi, *flash* juga digunakan untuk membuat media pembelajaran. *Macromedia Flash* merupakan *software* yang bisa digunakan untuk melakukan desain, publikasi, membangun perangkat presentasi, atau *software* lainnya. Proyek yang dibangun *flash* terdiri atas animasi, gambar, video, teks. *Software* ini dibuat oleh *Macromedia Corporation*, sebuah perusahaan yang mengembangkan perangkat lunak dalam animasi, multimedia dan sistem web. *Flash* dikembangkan sejak tahun 1996, dan pada awalnya hanyalah merupakan program animasi sederhana *GIF Animation*, tetapi sekarang sudah berkembang menjadi aplikasi raksasa yang digunakan oleh hampir semua orang yang menekuni bidang desain dan animasi berbasis komputer. Sampai saat ini, *Macromedia Flash* telah dikembangkan dalam beberapa versi. Setelah sampai pada versi *flash* 6, muncul teknologi versi 7 yang dikenal dengan *macromedia MX* dan *Macromedia Flash Profesional*.
8. *Macromedia flash 8* adalah *software* pembuat animasi berupa huruf maupun gambar yang ditunjang dengan berbagai elemen untuk menghasilkan media pembelajaran berupa animasi web, *game*, presentasi maupun CD pembelajaran¹⁵

¹⁵ Sabarudin Saputra, Tanti Diah Rahmawati, Nurfitriah Safrudin “). Pengembangan puzzle square sebagai media pembelajaran interaktif menggunakan macromedia flash 8”. JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran) 2020, 6(2), Vol 6. Hal. 126

E. Materi Hidrokarbon

Hidrokarbon merupakan suatu senyawa yang terdiri dari unsur karbon dan unsur hidrogen. Seluruh hidrokarbon memiliki rantai karbon dan atom-atom hidrogen yang berikatan dengan rantai tersebut. Hidrokarbon merupakan materi yang bersifat konseptual dan membutuhkan penalaran peserta didik sehingga tidak dapat dipelajari peserta hanya dengan membaca. Peserta didik perlu memahami konsep serta aturan-aturan yang ditentukan dalam penamaan senyawa hidrokarbon. Hal ini membuat peserta didik menganggap materi yang sulit dipelajari salah satunya yaitu hidrokarbon karena bersifat abstrak¹⁶

Hidrokarbon Kelompok senyawa karbon yang paling sederhana adalah hidrokarbon, yaitu senyawa karbon dan hidrogen. Hidrokarbon yang paling sederhana adalah metana, yang terdiri dari satu atom karbon dengan empat atom hidrogen (CH_4). Metana merupakan molekul yang mempunyai struktur ruang tetrahedron dengan atom karbon sebagai pusatnya dan atom hidrogen yang terdapat keempat sudutnya. Untuk mempermudah pemahamannya, struktur tersebut diproksikan kedalam datar.¹⁷

Berdasarkan ikatan yang terdapat pada rantai karbonnya, hidrokarbon dibedakan menjadi berikut: *Hidrokarbon jenuh*, yaitu hidrokarbon yang pada rantai karbonnya semua berikatan tunggal. Hidrokarbon ini disebut sebagai alkana. Hidrokarbon tak jenuh, yaitu hidrokarbon yang pada rantai karbon

¹⁶ Sara Amareta Dheadem dan dkk “Video animasi sebagai media pembelajaran pada materi hidrokarbon”. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, 2023, 17(2), hal.117

¹⁷ Sudarmo, Unggu & Nanik Mitayani. 2016. *Buku Peserta didik Kimia*. Surakarta. Erlangga

digunakan terdapat ikatan rangkap dua atau tiga. Hidrokarbon yang mengandung ikatan rangkap dua disebut dengan *alkena* dan hidrokarbon mengandung ikatan rangkap tiga disebut dengan *alkuna*.¹⁸

a. Alkana

Alkana merupakan senyawa hidrokarbon yang ikatan rantai karbonnya tunggal. Rumus umum alkana adalah C_nH_{2n+2} . Dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2. 2 Deret Homolog Alkana

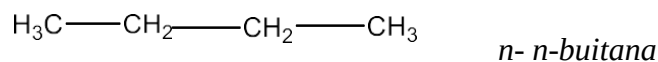
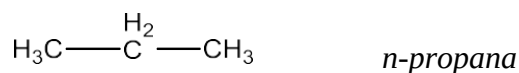
Deret alkana	Rumus molekul	Rumus struktur
Metana	CH ₄	CH ₄
Etana	C ₂ H ₆	CH ₃ -CH ₃
Propana	C ₃ H ₈	CH ₃ -CH ₂ -CH ₃
Butana	C ₄ H ₁₀	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
Pentana	C ₅ H ₁₂	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
Heksana	C ₆ H ₁₄	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
Heptana	C ₇ H ₁₆	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
Oktana	C ₈ H ₁₈	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
Nonana	C ₉ H ₂₀	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
Dekana	C ₁₀ H ₂₂	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃

Dari kiri ke kanan secara berurutan terdapat selisih jumlah gugus -CH₂- dari metana, propana kelebihan satu gugus -CH₂- dari etana, dan seterusnya.

Penamaanalkana menurut IUPAC:

- 1) Alkana rantai lurus diberi nama dengan awalan n ($n = normal$). Contoh :

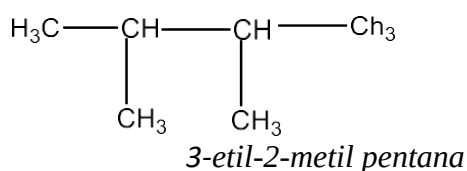
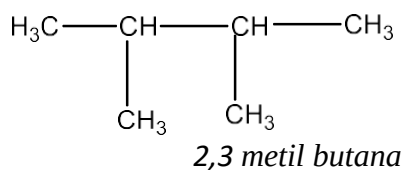
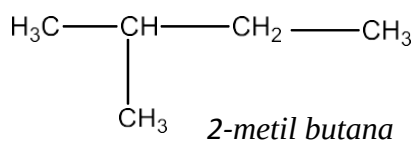
¹⁸ Ibid.



2). Alkana rantai bercabang

Rantai induk diambil dari rantai karbon terpanjang. Cabang merupakan gugus alkil. Nama alkil sama dengan nama alkana dengan jumlah atom C sama hanya akhiran ana di ganti il. Jika hanya ada satu cabang maka rantai cabang diberi nomor sekecil mungkin. Jika dari cabang lebih dari satu dan sejenis menggunakan awalan Yunani (di = 2, tri = 3, tetra = 4, dan seterusnya) dan jika berbeda jenis maka jenis maka diurutkan secara alfabet.

Contoh :



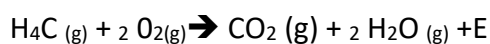
3). Sifat-sifat senyawa alkana

a) Sifat-sifat pada suhu kamar $\text{C}_1\text{-C}_4$ berwujud gas, $\text{C}_5\text{-C}_{17}$

berwujud cair dan diatas 17 berwujud padat.

- b) Semakin bertambah jumlah atom C maka bertambah titik didih dan titik leleh semakin tinggi. Semakin banyak cabang semakin rendah titik didihnya.
- c) Alkana mudah bertambah dalam pelarut organik namun sukar larut dalam air.
- d) Pembakar atau oksidasi alkana bersifat eksotermik (menghasilkan kalor). Pembakaran alkana berlangsung sempurna menghasilkan gas CO₂ sedang pembakaran tidak sempurna menghasilkan gas CO.

Reaksi pembakaran sempurna:



- e) Alkana dapat beraksi substitusi dengan halogen. Reaksi substitusi adalah reaksi adalah pergantian atom atau gugus atom dengan atom atau gugus atom yang lain.

Contoh :



Senyawa alkana rantai panjang dapat mengalami reaksi eliminasi.

Reaksi eliminasi adalah reaksi menghasilkan atom atau gugus atom untuk memperoleh senyawa karbon lebih sederhana.¹⁹

b. Alkena

Alkena merupakan senyawa hidrokarbon yang mempunyai ikatan rangkap dua pada rantai karbonnya. Rumus umum alkena adalah C_nH_{2n}.

¹⁹ Ibid.

Alkena paling sederhana adalah etena yang memiliki rumus mampat $\text{CH}_2=\text{CH}_2$. Dalam alkena terdapat sekurang-kurangnya satu buah ikatan rangkap dua karbon-karbon. Sama halnya dengan alkana, senyawa-senyawa dalam golongan alkena membentuk deret homolog, dengan selisih antar senyawa yang berurutan sebanyak $-\text{CH}_2-$. Senyawa yang mempunyai tiga ikatan rangkap disebut alkatriena dan seterusnya.²⁰ Dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Deret Homolog Alkena

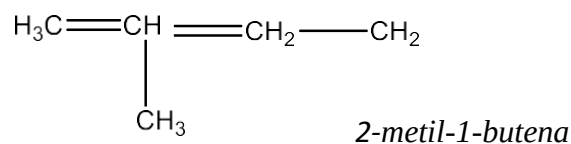
Deretalkana	Rumus molekul	Rumus struktur
Etana	C_2H_4	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$
Propena	C_3H_6	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$
Butena	C_4H_8	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Pentena	C_5H_{10}	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Heksena	C_6H_{12}	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Heptena	C_7H_{14}	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Oktena	C_8H_{16}	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Nonena	C_9H_{18}	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Dekena	$\text{C}_{10}\text{H}_{20}$	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

Penamaan alkena menurut IUPAC :

Rantai induk diambil rantai karbon terpanjang yang mengandung rangkap dua. Ikatan rangkap dua diberi nomor sekecil mungkin. Rantai cabang diberi nomor menyesuaikan nomor ikatan rangkap dua.

²⁰ Ibid.

Contoh :

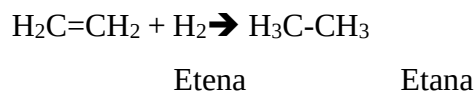


Sifat-sifat alkena :

- 1) Titik didih alkena mirip dengan alkana. Semakin banyak atom C maka semakin tinggi titik didih.
- 2) Alkena mudah larut dalam pelarut organik tapi sukar larut dalam pelarut air.
- 3) Alkena dapat bereaksi dengan H_2 dan halogen (F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2).

Contoh :

Adisi alkena dengan H_2



c. Alkuna

Alkuna merupakan senyawa hidrokarbon yang mempunyai ikatan rangkap tiga pada rantai karbonnya. Rumus umum alkuna adalah $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Hidrokarbon tidak jenuh yang mengandung ikatan rangkap tiga karbon- karbon. Alkuna paling sederhana adalah asetilen atau etuna (C_2H_2).²¹ Dapat dilihat pada tabel 2.4

²¹ Ibid.

Tabel 2. 4 Deret Homolog Alkuna

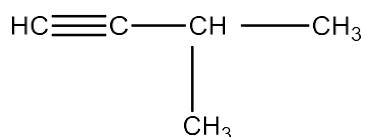
Deret Alkana	Rumus Molekul	Rumus Struktur
Etuna	C_2H_2	$CH \equiv CH_2$
Propuna	C_3H_4	$CH \equiv C-CH_3$
Butuna	C_4H_6	$CH \equiv C-CH_2-CH_3$
Pentuna	C_5H_8	$CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_3$
Heksuna	C_6H_{10}	$CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Heptuna	C_7H_{12}	$CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Oktuna	C_8H_{14}	$CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Nonuna	C_9H_{16}	$CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Dekuna	$C_{10}H_{18}$	$CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

Penamaan alkuna menurut IUPAC :

Rantai induk karbon terpanjang yang mengandung rangkap tiga.

Ikatan rangkap tiga diberi nomor sekecil mungkin. Rantai cabang diberi nomor menyesuaikan nomor ikatan rangkap tiga.

Contoh :



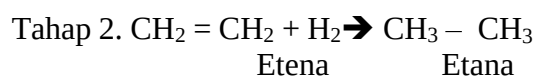
3 – metil – 1 - butana

Sifat-sifat alkuna :

- 1) Titik didih alkuna mirip dengan alkana. Semakin banyak atom C maka semakin tinggi titik didih.
- 2) Alkuna dapat bereaksi adisi dengan H_2 , haalogan dan asamhalida.²²

²² Ibid

Contoh:



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Research and Development (R&D) merupakan proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Penelitian pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjadi penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan.²³ Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk baru, yaitu multimedia interaktif berupa *Macromedia Flash* pada materi Hidrokarbon.

Proses pengembangan menggunakan model 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*). Model pengembangan ini dipilih untuk mengembangkan media pembelajaran *Macromedia Flash* karena model 4D sering digunakan untuk penelitian dan mengembangkan bahan ajar seperti modul, lembar kerja peserta didik, buku ajar, dan bahan ajar lainnya. Prosedur penelitian ini mengembangkan model 4D ini menggunakan prosedur pengembangan yang telah dipersingkat namun hasil produk yang dikembangkan dengan model ini dapat memenuhi kriteria produk yang baik, teruji secara empiris dan tidak ada kesalahan-kesalahan lagi.

²³ Okpatrioka, “*research and development* (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan”. Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya, 2023 1(1), hal.87

Penggunaan Animasi berbasis *Macromedia Flash* sebagai media pembelajaran, bermanfaat bagi guru sebagai alat bantu dalam menyiapkan bahan ajar dan menyelenggarakan pembelajaran.²⁴ Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengembangan *macromedia flash* pada materi hidrokarbon ini mengacu pada model 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*) yang terdiri atas 4 tahapan yaitu:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap *define* adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap ini terdapat lima kegiatan yang harus dilakukan yaitu:

a. Analisis Identifikasi Masalah

Tahap ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran kimia sehingga dibutuhkan pengembangan bahan ajar.

b. Analisis Peserta didik

Berdasarkan hasil wawancara, peneliti melakukan analisis terhadap karakteristik peserta didik dari kemampuan peserta didik. Kaitannya dengan pengembangan bahan ajar, karakteristik peserta didik perlu diketahui untuk menyusun bahan ajar yang sesuai dengan kemampuan peserta didik.

c. Analisis Tugas

Tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi standar kompetensi

²⁴ Inki Yun Lamtiur, Lisnawaty Simatupang “Pengaruh Macromedia Flash Berbasis Model Problem Based Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta didik SMA pada Materi Laju Reaksi.” 2021, hal.197

dan kompetensi dasar yang diperlukan dalam pembelajaran kemudian menganalisisnya ke dalam suatu kerangka indikator yang lebih spesifik.

d. Analisis Konsep

Pada tahap ini, peneliti menentukan materi yang akan diajarkan pada pembelajaran *macromedia flash*. Dalam hal ini materi pembelajaran yang dipilih adalah materi hidrokarbon.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran disesuaikan dari hasil analisis tugas dan analisis konsep yaitu peserta didik diharapkan mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran sekaligus dapat memahami konsep materi sistem hidrokarbon.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap *design* bertujuan untuk merancang media pembelajaran. Empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini yaitu:

- a. Penyusunan standar tes
- b. Pemilihan media yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran
- c. Pemilihan format yakni menetapkan format media pembelajaran yang akan dikembangkan
- d. Membuat rancangan awal sesuai format yang dipilih.

Rancangan yang dihasilkan oleh peneliti sebagai produk awal yaitu media pembelajaran *macromedia flash* berupa video.

3. Tahap Pengembangan (*Development*).

Pada tahap pengembangan (*development*) adalah tahapan untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui tiga langkah yaitu:

a. Validitas ahli

Validitas dilakukan oleh 2 orang dosen ahli media, 2 orang ahli materi.

b. Uji coba pengembangan

Uji coba ini dilakukan untuk mendapatkan respon ataupun masukan.

Uji coba dilakukan oleh ahli media yakni 2 orang dosen TI (teknik informatika).

c. Penyempurnaan produk

Penyempurna produk dilakukan berdasarkan hasil uji coba pengembangan. Penyempurnaan produk dilakukan agar media layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

4. Tahap Penyebaran (*Desseminate*).

Penelitian ini pengembangan model 4D khususnya pengembangan media pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, pada tahap penyebaran yaitu kepada 10 orang peserta didik menentukan media pembelajaran *Macromedia Flash* layak digunakan atau tidak.

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kampus Universitas Islam Kuantan Singingi dan SMA Negeri 1 Gunung Toar yang akan dilaksanakan setelah proposal

diseminarkan.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah media pembelajaran *Macromedia Flash* pada materi Hidrokarbon. Adapun subjek penelitian ini terdiri dari :

2 orang dosen sebagai validator ahli media, 2 orang dosen sebagai validator ahli materi, 1 orang guru dan 10 orang peserta didik SMAN 1 Gunung Toar sebagai informan respon media pembelajaran.

D. Teknik Pengumpulan Data

a. Angket

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket. Cara penyampaian angket langsung dibagikan 4 orang dosen ahli dan 1 orang guru praktisi pendidikan. Teknik ini dilakukan dengan cara memberikan lembar angket kepada ahli dan praktisi pendidik beserta media yang sudah diproduksi lalu dinilai dan diberi tanggapan terhadap media. Ketentuan yang ada dalam angket ini adalah jika jawaban diterima maka tidak perlu ada tanggapan, namun apabila perlu perubahan maka perlu ditanggapi. Tanggapan ini akan menjadi bahan pertimbangan yang dianalisis dan ditindak lanjuti dengan revisi media.

Berikut ini instrumen angket yang akan digunakan dalam penelitian ini dan dinilai oleh ahli media, ahli materi, guru dan peserta didik. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen penilaian media pembelajaran untuk ahli media, ahli materi serta guru dan peserta didik. Dapat dilihat pada tabel 2.5

Tabel 3. 5 Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1.	Pembelajaran	Kejelasan rumusan kompetensi dasar
		Kesesuaian kompetensi dasar
		Kesesuaian petunjuk belajar
		Kejelasan materi
		Ketepatan memilih bahasa dalam mengurai materi
		Ketepatan tata bahasa dan ejaan
		Kemampuan mendorong peserta didik ingin tahu
		Kesesuaian pertanyaan/soal dengan materi
		Penggunaan bahasa dalam soal tes
		Pemberian umpan balik
2.	Isi	Kebenaran isi/konsep
		Kedalaman materi
		Kecukupan materi untuk penyampaian kompetensi
		Urutan materi
		Akualisasi materi
		Sistematika penyampaian logis
3.	Tampilan	Ketepatan animasi untuk menjelaskan materi
		Ketepatan pemilihan gambar dikaitkan dengan materi
		Kesesuaian rumusan soal dengan kompetensi
		Kejelasan rumusan evaluasi
		Sesuai dengan perkembangan iptek
	Format	Kemudahan memahami materi pada media pembelajaran
		Kejelasan dan kemudahan pada uraian materi
		Daya tarik penyajian materi dalam media pembelajaran
		Daya interaktif media pembelajaran sebagai media belajar

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa kisi-kisi instrumen validasi ahli materi aspek yang dinilai adalah pembelajaran dan isi beserta indikator- indikator yang tertera diatas. Selanjutnya tabel dibawah ini yang merupakan kisi- kisi instrument validasi ahli media. Dapat dilihat pada tabel 2.6

Tabel 3. 6 Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1.	Media	Kejelasan sasaran (<i>target audience</i>)
		Kejelasan narasi
		Tampilan gambar
		Penempatan tombol
		Keterbacaan teks
		Jenis huruf
2.	Tampilan	Ukuran huruf
		Komposisi warna
		Kemenarikkan tampilan
		Konsisten penyajian
		Konsisten navigasi
		Konsisten tombol
		Interaksi peserta didik dengan media
		Pengaturan animasi
		Kemudahan penggunaan

Berdasarkan tabel 1.6 kisi-kisi instrument ahli media dapat dilihat bahwa aspek yang dinilai adalah media dengan 15 indakator. Tabel berikutnya guru dan pserta didik. Dapat dilihat pada tabel 2.7

Tabel 3. 7 Instrumen Validasi guru dan peserta didik

No	Aspek yang dinilai	Indikator
1.	Tampilan	Tulisan jelas
		Tulisan mudah dibaca
		Petunjuk pengguna jelas
		Kemudahan memilih menu
		Kemudahan penggunaan tombol
		Kejelasan warna
		Animasi menarik
		Narasi jelas
		Tampilan desain
		Ide dan gagasan pembuatan aplikasi menarik
2.	Aspek Isi	Kejelasan materi
		Kejelasan bahasa
3.	Pembelajaran	Kejelasan tujuan pembelajaran
		Materi mudah dipelajari
		Penyajian materi menarik

E. Teknik Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and development* (R&D). Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Model 4D yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Dessiminate*) Metode R&D atau lebih dikenal dengan istilah *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan

produk baru dan menguji keefektifan dari produk.²⁵

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan. Pada tahap ini dilakukan validasi oleh para ahli (*expert appraisal*) yaitu ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Dalam hal ini para ahli yang berperan sebagai validator yaitu dosen Universitas Islam Kuantan Singingi. Saran dan masukan dari para ahli kemudian direvisi untuk selanjutnya dilakukan uji coba pengembangan (*developmental testing*) terhadap penelitian yaitu peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar yang bertindak sebagai responden.²⁶

Berikut ini adalah teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara penghitungan skor presentase penilaian validasi dan respon pengguna. Penentuan penilaian validator dengan menggunakan rumus.²⁷

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = presentase kevalidan
- $\sum x$ = jumlah skor keseluruhan jawaban per
- $\sum xi$ = jumlah skor maksimal per butir
- 100% = konstanta

²⁵ Ahmad Ilham Asmaryadi, Yulia Darniyant, Nikmatun Nur “Pengembangan bahan ajar e-LKPD berbasis mikir dengan menggunakan live worksheets pada muatan IPA di sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 2023 6(4), Vol.6, hal. 7380

²⁶ Ayu, Reska Anggraini, Nofri Yuhelman, dan Jumriana Rahayu Ningsih, Jurnal. “Media Video Animasi Berbasis *Kinemaster* Pada Materi Hidrokarbon di Kelas XI IPA SMAN 1 Inuman” 2022 Video., hal. 198

²⁷ Dwi Putri Musdansi dan Rabby Nazli, “Pengembangan Buku Ajar Statistika Berbasis SPSS Sebagai Self Education Mahapeserta didik” dalam *AdMath Edu* Vol. 8 No.2 (2018), hlm. 151

Persentase skor mengidentifikasi tingkat kelayakan produk hasil penelitian pengembangan. Kriteria tingkat kelayakan analisis persentase produk hasil pengembangan perangkat disajikan dalam bentuk tabel berikut ini :

Tabel 3. 8 kriteria kelayakan analisis persentase²⁸

No	Tingkat pencapaian	Kriteria	Keputusan uji
1.	0% - 20%	Tidak valid	Sangat perlu direvisi
2.	21% - 40%	Sangat kurang valid	Sangat perlu di revisi
3.	41% - 60%	Kurang valid	Perlu direvisi
4.	61% - 80%	Cukup valid	Sedikit revisi
5.	81% - 100%	Valid	Tidak perlu revisi

²⁸ Ibid, hal.152

BAB IV

PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA

A. Tinjauan Umum Lokasi Penelitian

1. Profil Umum Lokasi Penelitian

Nama Sekolah	: SMAN 1 GUNUNG TOAR
NPSN	: 10403694
Alamat	: Jl. Petapahan
Desa / Kelurahan	: Petapahan
Kabupaten / Kota	: Kuantan Singingi
Provinsi	: Riau
Kepala Sekolah	: NURSAL, S.Pd.M.Pd
Kode pos	: 29566
Status Sekolah	: Negeri
Jenjang Pendidikan	: SMA

2. Visi dan Misi SMAN 1 Gunung Toar

Visi : Terwujudnya peserta didik yang cerdas, kompetitif, agamais dalam suasana lingkungan yang aman dan nyaman.

Misi : 1. Mewujudkan peserta didik yang cerdas secara spritual, emosional dan intelektual. 2. Meningkatkan prestasi akademik dan non akademik agar peserta didik mampu berkompetisi secara global. 3. Mewujudkan warga sekolah yang beriman, bertakwa dan berakhlak mulia.

4. Mewujudkan peserta didik yang mandiri, bermalar kritis, berkebinekaan global, bergotong royong dan kreatif.
5. Mewujudkan lingkungan belajar yang kondusif, partisipatif, kreatif, inovatif dan menyenangkan.

B. Penyajian Data

a. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* pada materi hidrokarbon kelas XI IPA SMA sederajat. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau disingkat dengan R&D (*research and development*) Model 4D yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Dessiminate*). Berikut merupakan tahapan pengembangan :

1. Pendefenisian (*define*)

Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Pada tahapan pendefenisian (*define*) ini ada beberapa tahapan yang dilakukan :

a. Analisis identifikasi masalah

Pada analisis identifikasi masalah ini, peneliti telah melakukan wawancara dengan salah satu guru kima SMAN 1

Gunung Toar Ibu Rilen wasnita, S.Pd mengenai permasalahan yang sering ditemui pada saat proses pembelajaran berlangsung. Menurut Ibu Rilen asmawati, S.Pd permasalahan yang sering ditemui pada saat proses pembelajaran berlangsung adalah kurangnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan. Hal ini terjadi karena keterbatasan media. Dari analisis identifikasi masalah yang dilakukan, maka media pembelajaran *Macromedia Flash* merupakan media yang dapat dijadikan sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan yang terjadi.

b. Analisis peserta didik

Kegiatan ini dilakukan untuk melihat karakteristik peserta didik. Berdasarkan hasil dari observasi kegiatan peserta didik di dalam kelas, peserta didik hanya mendengarkan dan menulis saja sehingga proses pembelajaran yang berlangsung kurang efektif dan efisien sehingga peserta didik kurang termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 1 Gunung Toar, materi hidrokarbon hampir keseluruhan materi yang berisi teori-teori saja, sehingga kurang menarik minat peserta didik untuk mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan analisis karakteristik peserta didik dapat dilihat bahwa perlu adanya media pembelajaran yang dapat digunakan peserta didik untuk meningkatkan motivasi dan minat

belajar peserta didik, serta mampu menyajikan materi dengan mudah, jelas, dan menarik.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi perkembangan dan tingkat kemampuan peserta didik. Analisis soal ini berupa evaluasi tentang materi hidrokarbon yang dilakukan pada akhir pembelajaran. Dalam bentuk pertanyaan sebanyak 15 soal yang dikerjakan. Evaluasi ini dilengkapi dengan pembahasan sehingga peserta didik dapat memahami kembali terkait soal evaluasi yang diberikan.

d. Analisis konsep

Analisis konsep merupakan identifikasi konsep utama yang akan diajarkan. Materi kimia yang membutuhkan media pembelajaran ini adalah materi hidrokarbon. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan Ibu Rilen Wasnita, S.Pd, pada materi hidrokarbon ini masih sulit karena keterbatasan pada media pembelajaran yang membuat peserta didik lama memahami.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran ditampilkan dalam media pembelajaran *macromedia flash* baik guru maupun peserta didik dapat memahaminya. Adapun tujuan dari materi hidrokarbon adalah sebagai berikut:

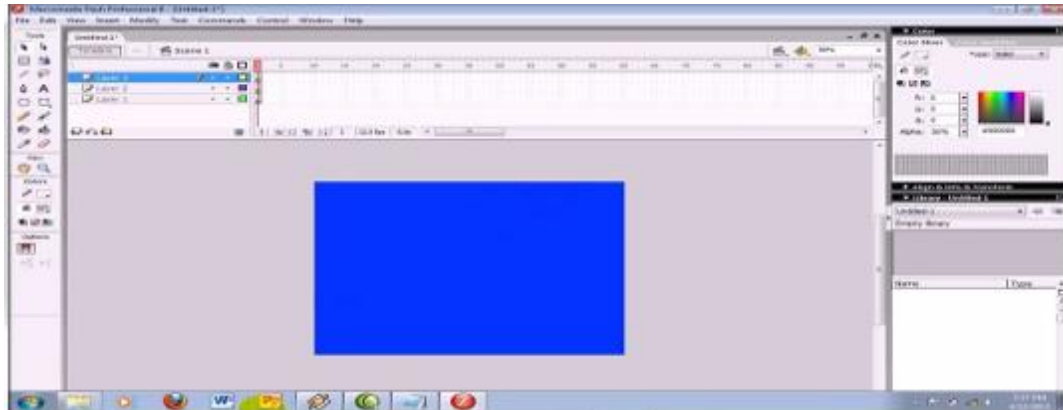
- a) Mengidentifikasi senyawa karbon
- b) Menjelaskan penggolongan hidrokarbon
- c) Menjelaskan dampak senyawa karbon pada lingkungan kesehatan
- d) Menjelaskan kegunaan hidrokarbon

2. Perancangan (*Design*)

Tahap selanjutnya tahap desain yang dimana tahap ini merupakan rancangan konsep dalam menghasilkan media pembelajaran berupa video pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Penyusunan rancangan pembuatan media pembelajaran berupa video pembelajaran diawali dengan membuat kerangka proses pembuatan media pembelajaran. Selajutnya menentukan alat dan bahan yang akan digunakan seperti laptop, koneksi internet serta aplikasi *macromedia flash* yang digunakan untuk membuat media pembelajaran berupa video, langkah berikutnya yaitu pembuatan isi media yang dimulai dengan materi, kompetensi inti, tujuan pembelajaran, quis, dan diakhir media pembelajaran ditampilkan rangkuman dari hidrokarbon.

Proses pembuatan video pembelajaran yang telah dirancang konsepnya dengan menggunakan aplikasi *macromedia flash*. dalam pembuatan media pembelajaran berupa video ini berbentuk animasi. Adapun tampilan dari pembuatan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* berupa video adalah sebagai berikut :

1. Tampilan aplikasi *macromedia flash* yang digunakan dalam pembuatan video Aplikasi *macromedia flash* digunakan untuk membuat animasi gerak didalam video pembelajaran. Dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi *Macromedia Flash*.

Pada tahap ini merupakan tampilan lanjutan setelah penulis mendapatkan hasil analisis dari media pembelajaran. Tahap tampilan ini meliputi:

- a. Tampilan awal video pembelajaran merupakan tahap pengenalan dari pembuatan video pembelajaran dan menampilkan judul yang akan dibahas. Dapat dilihat pada gambar 4.2

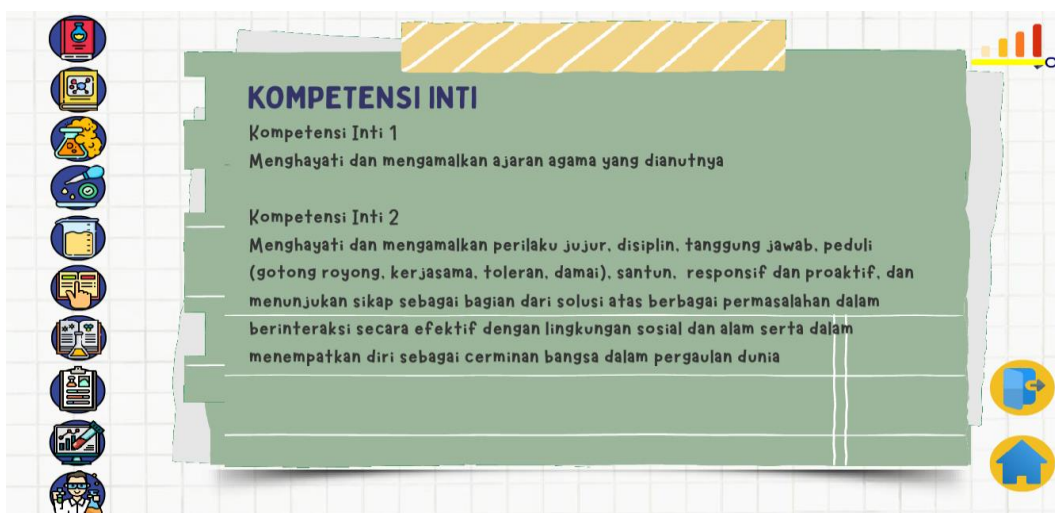


Gambar 4.2 Tampilan judul video pembelajaran

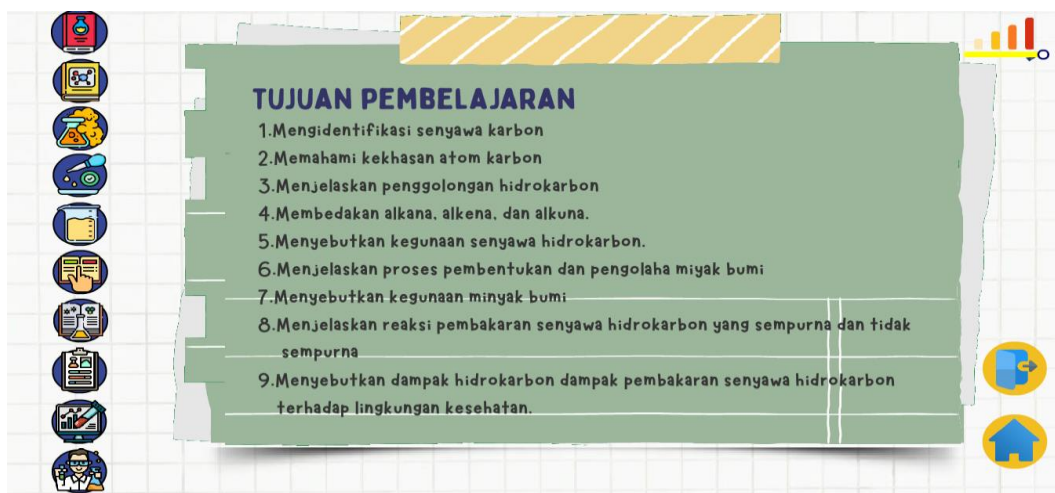
- b. Tampilan materi dan kompetensi inti serta tujuan pembelajaran yang digunakan untuk mengetahui hal-hal yang ingin dicapai selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berupa video dapat dilihat pada gambar 4.3, gambar 4.4 dan gambar 4.5



Gambar 4.3 Tampilan pembahasan materi

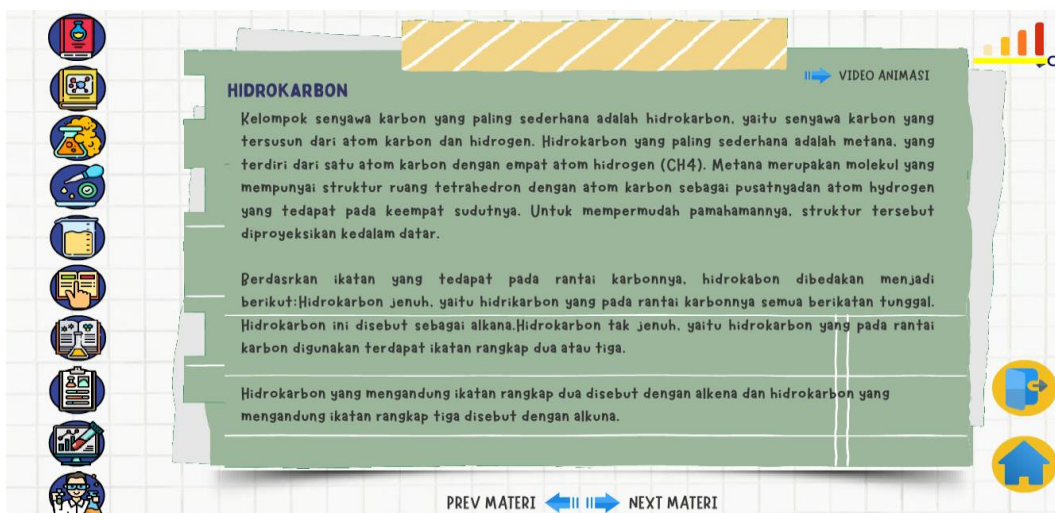


Gambar 4.4 Tampilan kompetensi inti



Gambar 4.5 Tampilan tujuan pembelajaran

- c. Tampilan penjelasan materi hidrokarbon yang ditampilkan berupa gambar, animasi, video, tulisan serta tabel perbedaan senyawa organik dan senyawa anorganik yang terdapat pada hidrokarbon. Dapat dilihat ada gambar 4.6, gambar 4.7, gambar 4.8, gambar 4.9, gambar 4.10 dan gambar 4.11



Gambar 4.6 Tampilan materi hidrokarbon



SENYAWA ORGANIK & SENYAWA ANORGANIK

Senyawa organik adalah senyawa molekuler dengan kandungan utama dalam senyawa tersebut adalah atom karbon dan atom hidrogen. Kekhasan atom karbon inilah yang dapat membentuk suatu senyawa menjadi senyawa organik. Contoh senyawa organik yang ada dalam tubuh manusia adalah glukosa (monosakarida), asam amino, dan lemak (gliseril tristearat).

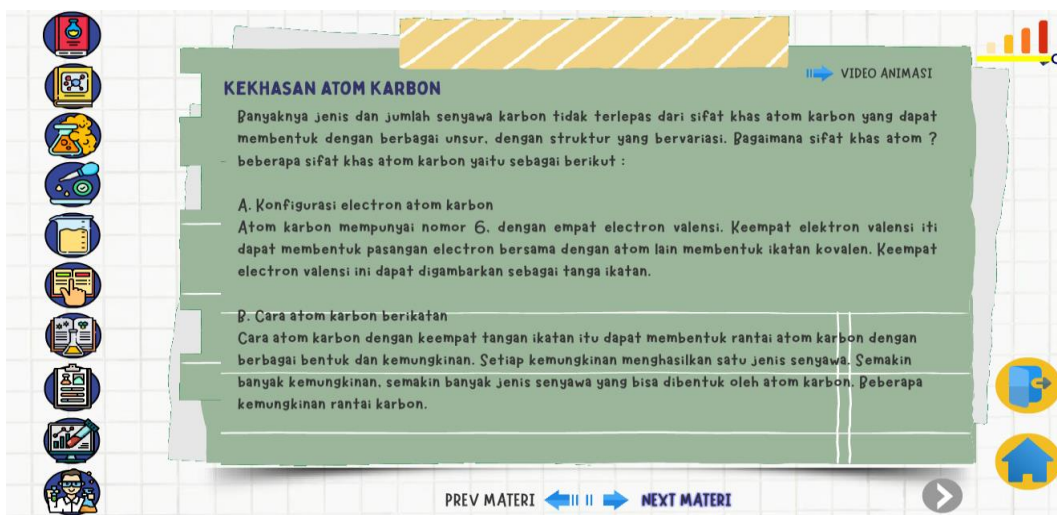
Berbeda dengan senyawa organik, senyawa anorganik bisa tersusun oleh molekul apa saja. Maksudnya, molekul penyusunnya tidak selalu karbon dan hidrogen. Bahkan ada juga senyawa anorganik yang tidak mengandung karbon atau hidrogen. Contoh senyawa anorganik lainnya yang tidak hanya ditemukan di tubuh manusia adalah gas oksigen dan karbon dioksida.

PERBEDAAN	SENYAWA KARBON ORGANIK	SENYAWA KARBON ANORGANIK
Kestabilan terhadap pemanasan keseluruhan	Mudah terurai atau berubah struktur	Stabil pada pemanasan
Kelarutan	Umumnya sukar larut dalam pelarut polar, tetapi mudah larut dalam pelarut nonpolar	Mudah larut dalam pelarut polar
Titik lebur dan titik didih	Umumnya relatif rendah	Ada yang sangat tinggi tetapi ada yang sangat rendah
Reaktivitas	Kurang reaktif (sukar bereaksi) dan jika bereaksi cenderung lambat	Reaktif dan umumnya berlangsung cepat
Struktur	Mempunyai rantai atom karbon	Tidak mempunyai rantai atom karbon

VIDEO ANIMASI

NEXT MATERI

Gambar 4.7 Tampilan materi senyawa organik dan senyawa anorganik



KEKHASAN ATOM KARBON

Banyaknya jenis dan jumlah senyawa karbon tidak terlepas dari sifat khas atom karbon yang dapat membentuk dengan berbagai unsur, dengan struktur yang bervariasi. Bagaimana sifat khas atom ? beberapa sifat khas atom karbon yaitu sebagai berikut :

A. Konfigurasi electron atom karbon

Atom karbon mempunyai nomor 6, dengan empat electron valensi. Keempat elektron valensi ini dapat membentuk pasangan electron bersama dengan atom lain membentuk ikatan kovalen. Keempat electron valensi ini dapat digambarkan sebagai tanga ikatan.

B. Cara atom karbon berikatan

Cara atom karbon dengan keempat tangan ikatan itu dapat membentuk rantai atom karbon dengan berbagai bentuk dan kemungkinan. Setiap kemungkinan menghasilkan satu jenis senyawa. Semakin banyak kemungkinan, semakin banyak jenis senyawa yang bisa dibentuk oleh atom karbon. Beberapa kemungkinan rantai karbon.

VIDEO ANIMASI

PREV MATERI

NEXT MATERI

Gambar 4.8 Tampilan kekhasan atom karbon

ALKANA

Alkana merupakan senyawa hidrokarbon yang ikatan rantai karbonnya tunggal. Rumus umum alkana adalah C_nH_{2n+2} .

Deret Alkana	Rumus Molekul	Rumus Struktur
Metana	CH_4	CH_4
Eтана	C_2H_6	CH_3-CH_3
Propana	C_3H_8	$CH_3-CH_2-CH_3$
Butana	C_4H_{10}	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$
Pentana	C_5H_{12}	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Heksana	C_6H_{14}	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Heptana	C_7H_{16}	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Oktana	C_8H_{18}	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Nonana	C_9H_{20}	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Dekana	$C_{10}H_{22}$	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

PREV MATERI NEXT MATERI

Gambar 4.9 Tampilan alkana

ALKENA

Alkena merupakan senyawa hidrokarbon yang mempunyai ikatan rangkap dua pada rantai karbonnya. Rumus umum alkena adalah C_nH_{2n} . Alkena paling sederhana adalah etena yang memiliki rumus mampat $CH_2=CH_2$. Dalam alkena terdapat sekurang-kurangnya satu buah ikatan rangkap dua karbon-karbon. Sama halnya dengan alkana, senyawa-senyawa dalam golongan alkena membentuk deret homolog, dengan selisih antar senyawa yang berurutan sebanyak $-CH_2-$. Senyawa yang mempunyai dua ikatan rangkap disebut alkadiena, yang mempunyai tiga ikatan rangkap disebut alkatriena dan seterusnya.

Deret Alkena	Rumus Molekul	Rumus Struktur
Etena	C_2H_4	$CH_2=CH_2$
Propena	C_3H_6	$CH_2=CH-CH_3$
Butena	C_4H_8	$CH_2=CH-CH_2-CH_3$
Pentena	C_5H_{10}	$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_3$
Heksena	C_6H_{12}	$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Heptena	C_7H_{14}	$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Oktena	C_8H_{16}	$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Nonena	C_9H_{18}	$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Dekena	$C_{10}H_{20}$	$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

PREV MATERI NEXT MATERI

Gambar 4.10 Tampilan alkena

ALKUNA

Alkuna merupakan senyawa hidrokarbon yang mempunyai ikatan rangkap tiga pada rantai karbonnya. Rumus umum alkuna adalah C_nH_{2n-2} . Hidrokarbon tidak jenuh yang mengandung ikatan rangkap tiga karbon-karbon. Alkuna paling sederhana adalah asetilen atau etuna (C_2H_2).

Deret Alkuna	Rumus Molekul	Rumus Struktur
Etuna	C_2H_2	$CH \equiv CH$
Propuna	C_3H_4	$CH \equiv C-CH_3$
Butuna	C_4H_6	$CH \equiv C-CH_2-CH_3$
Pentuna	C_5H_8	$CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_3$
Heksuna	C_6H_{10}	$CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Heptuna	C_7H_{12}	$CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Oktuna	C_8H_{14}	$CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Nonuna	C_9H_{16}	$CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
Dekuna	$C_{10}H_{18}$	$CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

PREV MATERI NEXT MATERI

Gambar 4.11 Tampilan alkuna

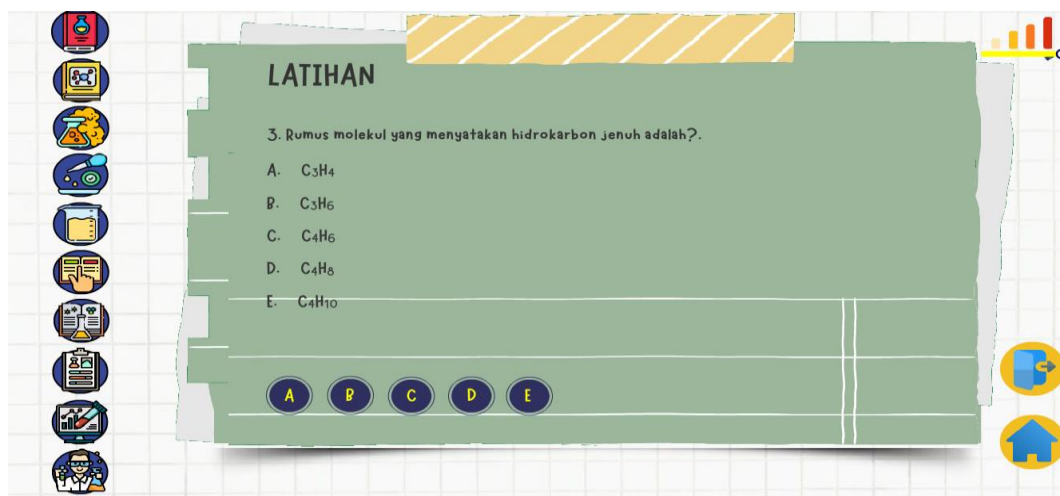
- d. Tampilan latihan soal bertujuan agar nantinya dikerjakan oleh peserta didik sebagai bukti bahwa setelah mereka melihat dan mendengar media pembelajaran yang telah dikembangkan berupa video mereka dapat memahami materi pembelajaran yang ditampilkan. Dapat dilihat pada gambar 4.12, gambar 4.13 dan gambar 4.14



Gambar 4.12 Tampilan latihan soal 1

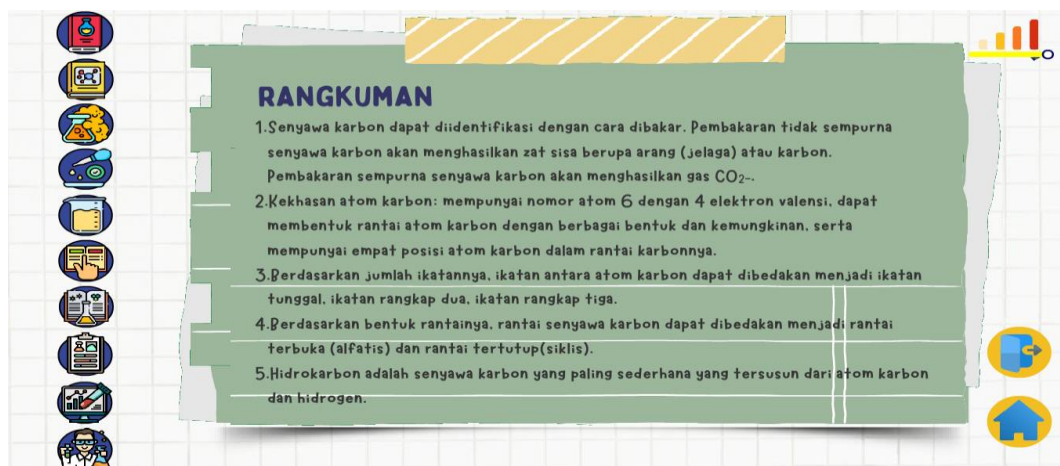


Gambar 4.13 Tampilan latihan soal 2



Gambar 4.14 Tampilan latihan soal 3

- e. Rangkuman dari tampilan media pembelajaran yang dibahas dan dapat dilihat pada gambar 4.15



Gambar 4.15 Tampilan rangkuman pembahasan

Setelah media dibuat, peneliti melakukan validasi terhadap media yang telah dibuat. Hal ini bertujuan agar ada kritikan ataupun saran sehingga dapat dilakukan perbaikan terhadap media sehingga media dapat menjadi lebih baik. Validasi pada penelitian ini dilakukan oleh ahli media dan materi.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Macromedia flash merupakan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran yang mana didalamnya mencakup materi belajar dan dilengkapi dengan video animasi dan gambar. Kemampuan inilah yang membuat media pembelajaran *macromedia flash* dipelajari oleh peserta didik karena mampu membantu dalam memahami materi hidrokarbon dengan mudah dipahami.

Departemen Pendidikan Nasional menyatakan bahwa buku ajar yang baik itu memiliki karakteristik yakni *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, adaptif dan *user friendly*. pemanfaatan media animasi dapat membuat pembelajaran menjadi nyata, meningkatkan hasil belajar peserta didik, dapat menjelaskan konsep abstrak, dapat menghemat waktu, membantu terciptanya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, membantu guru dalam menekankan konsep saintifik pada pembelajaran kimia²⁹.

Maka dapat dilihat kesesuaian dalam pembelajaran *macromedia flash* tersebut dikembangkan yakninya sebagai *self education* peserta didik. *Self contained* artinya seluruh materi pelajaran dari satu kompetensi dan sub kompetensi yang dipelajari terdapat dalam satu modul yang utuh, yang ditunjukkan dengan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* ini yang berdasarkan

²⁹ Asyti Febliza, Zul Afda “Pemanfaatan Animasi *Macromedia Flash* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar”. *Journal of Research and Education Chemistry*, 2019 1(2), hal. 3

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). *Stand alone* artinya modul yang dikembangkan tidak tergantung atau harus digunakan bersama-sama dengan buku ajar lain, dapat ditunjukkan dengan tidak adanya prasyarat dalam pengembangan *macromedia flash* ini.

Adaptif artinya buku ajar dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan materi ajarnya dapat digunakan sampai kurun waktu tertentu, dengan adanya mata pelajaran hidrokarbon pada kelas XI IPA dengan menggunakan *macromedia flash* dapat mempermudah peserta didik dalam mengingat dan memahami materi pelajaran. *User friendly* artinya buku ajar harus “bersahabat” dengan peserta didik, sangat sederhana, mudah dipahami, mudah diakses, dan menarik untuk dibaca.

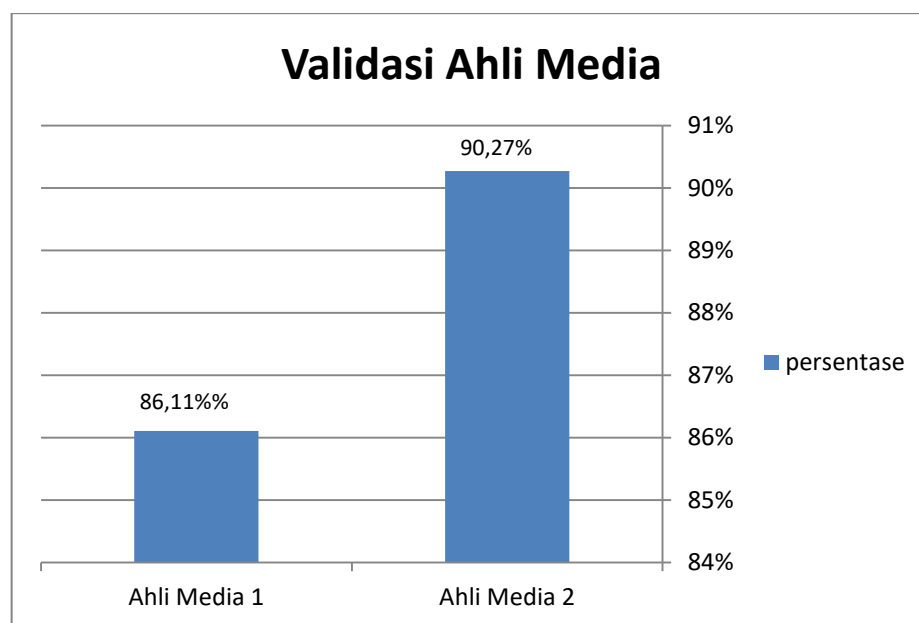
a. Penilaian ahli (*expert appraisal*)

1 Validasi ahli media

Ahli media terdiri dari 2 validator yaitu 2 dosen Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS). Media pembelajaran yang telah dikembangkan ini dinilai dari teknik penyajian, kemenarikan penyajian media pembelajaran, dan kelengkapan penyajian dengan jumlah keseluruhan 15 butir pernyataan. Untuk skor rata-rata ahli media adalah 88,19% dengan kategori valid. Rata-rata persentase skor ini didapatkan dari total skor kedua ahli media yaitu 127 kemudian dibagi dengan total skor maksimum yaitu 144 lalu dikalikan dengan 100%. Penjelasan rincinya bisa dilihat dalam tabel 4.1 dan gambar 4.16

Tabel 4. 1 Skor Penilaian Ahli Media

NO	AHLI MEDIA	SKOR	SKOR MAXIMUM	PERSENTAS E
1.	Ahli Media 1	62	72	86,11%
2.	Ahli Media 2	65	72	90,27%
TOTAL		127	144	176,38%
RATA-RATA PERSENTASE				88,19%
KATEGORI				Valid

**Gambar 4.16 Diagram validator ahli media**

Berdasarkan hasil diagram alir dari ahli media diatas memperoleh hasil rata-rata persentase dari Ahli Media 1 sebesar 86,11%, dan Ahli Media 2 sebesar 90,27%, dengan jumlah keseluruhan ahli media memperoleh rata-rata persentase sebesar 88,11% dengan kategori valid.

2. Validasi ahli Materi

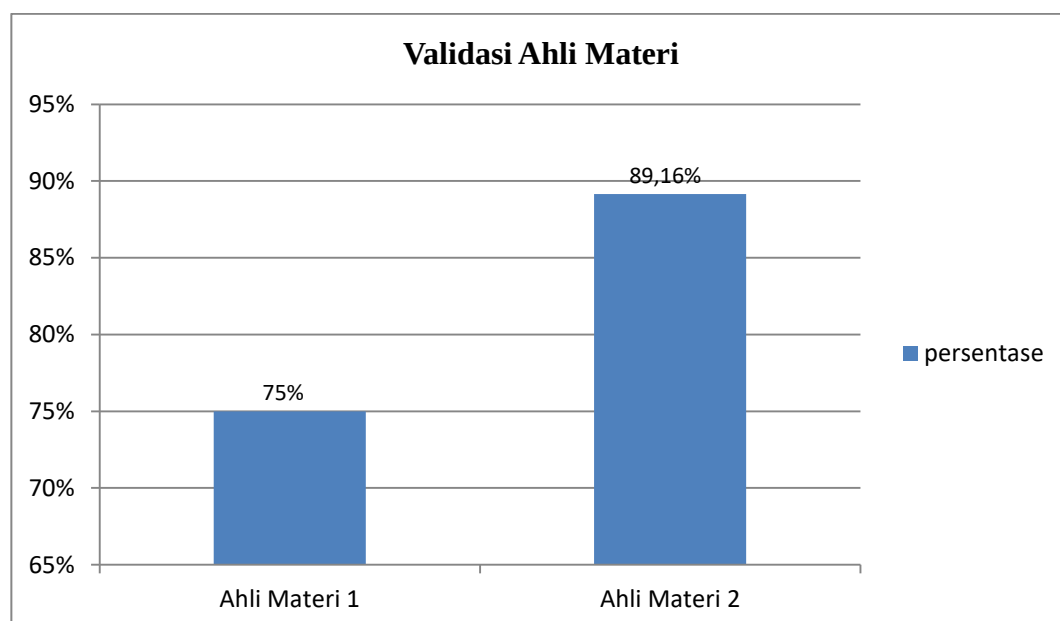
Ahli materi terdiri dari 2 validator dosen Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS). Media pembelajaran yang telah

dikembangkan ini dinilai dari yaitu pembelajaran dan kelayakan isi/materi dengan jumlah keseluruhan indikator 25 butir pernyataan.

Selanjutnya peneliti menghitung skor rata-rata validasi dari 2 ahli materi. Rata-rata persentase yang diperoleh adalah sebesar 82,08% dengan kategori valid. Skor ini didapatkan dari total skor kedua ahli materi yaitu 197 kemudian dibagi dengan total skor maksimum yaitu 240 lalu dikalikan dengan 100%. Penjelasan rincinya bisa dilihat dalam tabel 4.2 dan gambar 17.

Tabel 4. 2 Skor Penilaian Ahli Materi

NO.	AHLI MATERI	SKOR	SKOR MAXIMUM	PERSENTASE
1.	Ahli Materi 1	90	120	75%
2.	Ahli Materi 2	107	120	89,16%
TOTAL		197	240	164,16%
RATA-RATA PERSENTASE				82, 08%
KATEGORI				Valid



Gambar 4.17 Diagram validator ahli materi

Berdasarkan hasil diagram alir dari ahli materi diatas memperoleh hasil rata-rata persentase dari ahli materi 1 sebesar 75% dan ahli materi 2 sebesar 89,16%, dengan jumlah keseluruhan ahli materi memperoleh rata-rata persentase sebesar 82,08% dengan kategori valid.

3. Revisi produk

Revisi dilakukan setelah validasi dengan para ahli. Saran maupun masukan yang didapatkan digunakan sebagai perbaikan terhadap media yang dikembangkan agar media menjadi lebih baik dan layak untuk digunakan. Revisian terhadap produk dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini :

Tabel 4.3 Saran dan masukan validator

No	Validator	Bagian	Saran	Tindak lanjut
	Ahli Media 1	Media	Perbaiki gambar yang ada pada media pembelajaran dikarenakan gambar dan ulisan kurang terlihat jelas.	Menambahkan gambar yang ada pada materi media pembelajaran. Dan memperjelas tulisan dan yang belum rapi serta mengubah ukuran <i>font</i> dan menyesuaikan ukurannya.
	Ahli Media 2	Media	Tampilan menu utama kurang menarik, gunakan gambar resolusi untuk hasil yang bagus, tampilan sub menu tidak sama, materi harus disesuaikan dengan materi yang diajarkan disekolah, hindari penggunaan gambar dengan	Melakukan perbaikan menu agar lebih menarik dan menyesuaikan materi di media pembelajaran

			tangkapan layar dari aplikasi ms.word dan gunakan gambar sendiri	
	Ahli Materi 1	Materi	Tambahkan contoh pada penjelasan materi, perbaiki symbol.	Menambahkan contoh pada materi yang disajikan dan memperbaiki symbol yang tidak sesuai pada media pembelajaran
	Ahli Materi 2	Materi	Pengantar mengenai media dan Ta, KD ditambahkan, materi identifikasi dan sumber ditampilkan di akhir dan animasi	Memperbaiki pengantar dan menambah sumber di akhir animasi yang akan ditampilkan

Selanjutnya pemberian lembar angket kepada peserta didik dan guru. Tujuan pemberian angket respon kepada guru dan peserta didik untuk melihat penilaian tanggapan terhadap media pembelajaran berupa video yang telah dikembangkan. Uji coba media pembelajaran ini dilakukan pada peserta didik dikelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar sebanyak 10 peserta didik dan 1 orang guru bidang studi dengan tujuan untuk melihat respon peserta didik dan guru terhadap media pembelajaran kimia. sehingga diperoleh data pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Skor Respon Guru

NO.	NAMA	SKOR	SKOR MAXIMUM	PERSENTASE
1.	Guru	84	85	98,82%
TOTAL		84	85	98,82%
RATA-RATA PERSENTASE				98, 82%
KATEGORI				Valid

Uji coba ini dilakukan untuk melihat kelayakan media pembelajaran *macromedia flash* pada materi hidrokarbon dalam proses pembelajaran yaitu pada uji coba respon guru dan uji coba respon peserta didik. Instrumen yang digunakan untuk menilai media pembelajarannya adalah berupa lembar validasi yang terdapat 17 butir pernyataan. Skor yang diperoleh dari respon guru adalah sebesar 98,82% dengan kategori valid. Rata-rata persentase skor ini diperoleh dari skor yang didapat dari guru yaitu 84 dibagi dengan total skor maksimum yaitu 85 kemudian dikalikan dengan 100%.

Tabel 4. 5 Rekapitulasi Respon 10 Orang Peserta Didik

NO.	NAMA	SKOR	SKOR MAXIMUM	PERSENTASE
1.	Peserta Didik 1	81	85	95,29%
2.	Peserta Didik 2	83	85	97,64%
3.	Peserta Didik 3	79	85	92,94%
4.	Peserta Didik 4	82	85	96,47%
5.	Peserta Didik 5	75	85	88,23%
6.	Peserta Didik 6	79	85	92,94%
7.	Peserta Didik 7	69	85	81,17%
8.	Peserta Didik 8	84	85	98,82%
9.	Peserta Didik 9	82	85	96,47%
10.	Peserta Didik 10	79	85	92,94%
TOTAL		793	850	932, 91%
RATA-RATA PERSENTASE				93,29%
KATEGORI				Valid

Skor yang diperoleh dari peserta didik adalah sebesar 93,29% dengan kategori valid. Rata-rata persentase skor ini diperoleh dari skor yang didapat dari 10 orang peserta didik yaitu 793 dibagi dengan total skor maksimum yaitu 850 kemudian dikalikan dengan 100%.

4. Tahap Penyebaran (*Desseminate*)

Tahap Penyebaran (*Desseminate*) adalah tahap terakhir dalam pengembangan media pembelajaran ini. Hasil yang didapat dalam tahap penyebaran ini akan menjadi tolak ukur layak atau tidaknya media pembelajaran ini untuk digunakan dalam pembelajaran *macromedia flash* pada materi.

C. Analisis Data

Penelitian ini dilakukan didalam kelas yakni 1 orang guru kimia dan 10 peserta didik XI IPA SMA N 1 Gunung Toar. Kemudian peneliti menjelaskan secara umum tentang media pembelajaran *macromedia flash*. Selanjutnya peneliti memberikan waktu untuk guru dan peserta didik membaca dan mengisi lembar validasi. Lembar validasi yang diberikan untuk respon guru mencakup 17 butir pernyataan, dan peserta didik mencakup 17 butir pernyataan, dan lembar validasi ini memiliki empat kriteria penilaian yaitu: 5 untuk sangat baik, 4 untuk baik, 3 untuk kurang baik, 2 untuk tidak baik dan 1 sangat tidak baik.

Guru dan peserta didik memberikan penilaian dan saran untuk perbaikan media pembelajaran sesuai dengan lembar validasi yang sudah diberikan. Uji coba media pembelajaran ini diujikan terhadap 1 orang guru kimia dan 10 orang peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar. Dari skor persentase 1 orang guru kimia dan 10 peserta didik, selanjutnya peneliti dapat menghitung rata-rata persentase dengan cara menjumlahkan skor respon guru dan peserta didik yang didapat dengan dibagi 2 dan dikalikan dengan 100%.

Media pembelajaran *mcromedia flash* ini dapat dikategorikan tidak baik/tidak valid/tidak layak apabila pesentase 0%-20% dan baik/valid/layak dikategorikan apabila persentase yang didapat adalah di *range* skor antara 81%-100%. Kriteria-kriteria kelayakan analisis persentase berdasarkan perhitungan di atas, peneliti memperoleh dari skor guru sebesar 98,82% dan skor peserta didik sebesar 93,29% artinya media pembelajaran *macromedia flash* layak digunakan karena skor persentase yang didapat berada dalam *range* antara 81-100%.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran *Macromedia Flash* pada materi hidrokarbon untuk kelas XI SMA/MA sederajat yang dikembangkan memenuhi kategori valid. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah berupa lembar validasi ahli materi, ahli media, respon guru dan peserta didik. Adapun hasil judgment oleh ahli materi sebesar 82,08% dengan kategori valid dan lembar validasi ahli media sebesar 88,11% dengan kategori valid. lembar validasi respon guru, dan lembar validasi respon peserta didik. Hasil yang diperoleh dari respon guru sebesar 98,82% dengan kategori valid dan hasil dari peserta didik 93,29% dengan kategori valid.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, peneliti memberikan saran untuk menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* dalam berlangsungnya proses pembelajaran. Hendaknya guru dan peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran ini. Peneliti memberikan saran ini berdasarkan hasil validasi yang menyatakan bahwa media pembelajaran *macromedia flash* ini layak untuk digunakan. dan diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan implementasi media *macromedia flash*.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Anggraini, R. A., Yuhelman, N., & Ningsih, J. R. (2022). Pengembangan media video animasi menggunakan aplikasi kinemaster pada materi hidrokarbon di SMAN 1 Inuman. *Journal of Chemistry Education and Integration*, 1(1), Vol.1, 26-33.
- Asmaryadi, A. I., Darniyanti, Y., & Nur, N. (2022). Pengembangan bahan ajar e-LKPD berbasis mikir dengan menggunakan live worksheets pada muatan IPA di sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 6(4), Vol. 6, 7377-7385.
- Ayu, Reska Anggaraini, Nofri Yuhelman & Jumriana Rahayu Ningsih. (2022). Media Video Animasi Berbasis Kinemaster Pada Materi Hidrokarbon di Kelas XI IPA SMAN 1 Inuman. *Jurnal. JOM FTK UNIKS*. VOL. 3.
- Darma, Y., & Putra, S. R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), Vol. 9, 323-334.
- Dheadema, S. A., Muharini, R., Rasmawan, R., Enawaty, E., & Lestari, I. (2023). Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Hidrokarbon. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 17(2), 116-123.
- Febliza, A. & Afdal, Z. (2019). Pemanfaatan Animasi Macromedia Flash Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Journal of Research and Education Chemistry*, 1(2), Vol. 1, 1-1.
- Hidayati, N. (2019) “Desain Dan Uji Coba Media Macromedia Flash Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Hidrokarbon”. Konfigurasi: *Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan*, 3(2), Vol. 3, 62-71.
- Fahmi, T. N., & Fikroh, R. A. (2022). Pengembangan Modul Bermuatan Multirepresentasi pada Materi Hidrokarbon untuk SMA/MA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 16(1), 53-58.
- Idea Chen Chen, Rosa Murwindra, Asregi Asril. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Base Learning Pada Materi Stoikiometri Untuk Kelas X Ipa Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Syafa'aturrasul Teluk Kuantan . *JOM FTK UNIKS*.
- Jakni. 2016. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Lamtiur, I. Y., & Simatupang, L. (2021). Pengaruh Macromedia Flash Berbasis Model Problem Based Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta didik SMA pada Materi Laju Reaksi. *Undergraduate thesis, Universitas Negeri Medan*.
- Maulana,H. (2024). Penerepan Macromedia Flash Pada Materi Hidrolisis Garam Di MAN 1 Aceh Besar (*Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*)
- Munandar, H., Yulian, M., & Shaliha, F. N. (2022). Pengembangan Media Geometri Molekul Menggunakan Macromedia Flash Sebagai Solusi Media Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19. *Lantanida Journal*, 9(2), 171-182.
- Musdansi, Dwi Putri dan Rabby Nazli.(2018).Pengembangan Buku Ajar Statistika Berbasis SPSS sebagai Self Education Mahapeserta didik *Jurnal Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika, dan Matematika Terapan AdMathEdu*. Vol.8 No. 2
- Okpatrioka, O. (2023). Research and development (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan. Dharma Acariya Nusantara: *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1),vol 1. 86-100.
- Putra, I. N. T. A., Kartini, K. S., & Widiyaningsih, N. N. (2020). Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Mobile* Pada Materi Hidrokarbon. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(2), Vol.4, 43-52.
- Shaliha, F. N. (2021). Pengembangan Media Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Geometri Molekul Di SMA Negeri 2 Meulaboh (*Doctoral dissertation, UIN AR-RANIRY*).
- Romanda, C. D. (2022). Pengembangan Macromedia Flash pada Materi Minyak Bumi (*Doctoral dissertation, UIN AR-RANIRY*).
- Saputra, S., Rahmawati, T. D., & Safrudin, N. (2020). Pengembangan puzzle square sebagai media pembelajaran interaktif menggunakan macromedia flash 8. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 6(2),Vol 6. 124-135.
- Siregar, A. E. (2020). Analisis Model Mental Peserta didik Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Bentuk Molekul (*Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim*)
- Sudarmo, U. &. 2016. *Buku Peserta didik Kimia*. Surakarta. Erlangga
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembaran Angket Ahli Materi

LEMBARAN ANGKET OLEH AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar

Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar

Peneliti : Elvis Pranata

Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan rumusan kompetensi dasar.				✓	
		b. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan kompetensi dasar.				✓	

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		c. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan petunjuk belajar.				✓	
		d. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.				✓	
		e. Ketepatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> memilih bahasa dalam mengurai materi.					✓
		f. Ketepatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam tata bahasa dan ejaan.				✓	
		g. Kemampuan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk mendorong siswa ingin tahu.				✓	
		h. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam pertanyaan/soal dengan materi.					✓
		i. Penggunaan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa dalam soal tes.				✓	
		j. Pemberian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam umpan balik				✓	
2.	Isi Materi	a. Kebenaran media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan isi/konsep materi.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		b. Kedalaman media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap materi.				✓	
		c. Kecukupan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi untuk penyampaian kompetensi.				✓	
		d. Urutan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.				✓	
		e. Aktualisasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.				✓	
		f. Sistematika media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam penyampaian logis.					✓
		g. Ketepatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap animasi untuk menjelaskan materi.				✓	
		h. Ketepatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam pemilihan gambar dikaitkan dengan materi.					✓
		i. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan rumusan soal dengan kompetensi.				✓	
		j. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan rumusan evaluasi.				✓	
		k. kesesuaian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan perkembangan IPTEK.					✓
		l. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam memahami				✓	

67

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		perkembangan IPTEK media pembelajaran.					
		m. Kejelasan dan kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> pada uraian materi.				✓	
		n. Daya tarik media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam penyampaian materi dalam media pembelajaran.					✓
		o. Daya intraktif media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sebagai media belajar				✓	
Jumlah							

B. Komentar dan saran

Disarankan utk menyj. tahap selanjutnya.

Teluk Kuantan,

Ahli Materi

Fandi
Wahid M. A.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembaran Angket Ahli Materi

LEMBARAN ANGKET OLEH AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar

Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar

Peneliti : Elvis Pranata

Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan rumusan kompetensi dasar.			✓		
		b. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan kompetensi dasar.			✓		

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		c. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan petunjuk belajar.				✓	
		d. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.			✓		
		e. Ketepatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> memilih bahasa dalam mengurai materi.				✓	
		f. Ketepatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam tata bahasa dan ejaan.				✓	
		g. Kemampuan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk mendorong siswa ingin tahu.					✓
		h. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam pertanyaan/soal dengan materi.				✓	
		i. Penggunaan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa dalam soal tes.				✓	
		j. Pemberian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam umpan balik			✓		
2.	Isi Materi	a. Kebenaran media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan isi/konsep materi.			✓		

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		b. Kedalaman media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap materi.			✓		
		c. Kecukupan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi untuk penyampaian kompetensi.			✓		
		d. Urutan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.				✓	
		e. Aktualisasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.			✓		
		f. Sistematika media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam penyampaian logis.				✓	
		g. Ketepatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap animasi untuk menjelaskan materi.				✓	
		h. Ketepatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam pemilihan gambar dikaitkan dengan materi.				✓	
		i. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan rumusan soal dengan kompetensi.			✓		
		j. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan rumusan evaluasi.			✓		
		k. kesesuaian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan perkembangan IPTEK.				✓	
		l. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam memahami				✓	

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		perkembangan IPTEK media pembelajaran.					
		m. Kejelasan dan kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> pada uraian materi.			✓		
		n. Daya tarik media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam penyampaian materi dalam media pembelajaran.				✓	
		o. Daya intraktif media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sebagai media belajar				✓	
Jumlah							

B. Komentar dan saran

1. sesuaikan Indikator dengan Tipe pembelajaran (tambahkan materi *flash*)
2. ~~1.1~~ Tambahkan jawaban yang benar pada latihan & tugasan rumah orang
- 3.

Teluk Kuantan,

Ahli Materi



Kiprah Piani, S.Pd, M.Pd

Lampiran 1. 2 Lembaran Angket Ahli Media

LEMBARAN ANGKET OLEH AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri 1
 Gunung Toar

Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar

Peneliti : Elvis Pranata

Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan sasaran (target audience).				✓	
		b. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan narasi.				✓	
		c. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan gambar.				✓	

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Penempatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tombol.				✓	
		e. Keterbacaan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan teks				✓	
		f. Penempatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap Jenis huruf.				✓	
		g. Penempatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap Ukuran huruf.				✓	
		h. Komposisi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap pemilihan warna.				✓	
		i. Kemenarikkan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap tampilan.				✓	
		j. Konsistensi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap terhadap panyajian.					✓
		k. Konsistensi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap navigasi.				✓	
		l. Konsistensi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap tombol.				✓	
		m. Interaksi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap siswa dengan media.					✓

70

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		n. Pengaturan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap animasi.				✓	
		o. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap penggunaan.				✓	
Jumlah							

B. Komentor dan Saran

Aspek tampilan : OK

Aspek kegunaan : OK

Aspek kemudahan penggunaan : OK

Teluk Kuantan,

Ahli Media



NOFFI WAIDI AL-HAFIZ, M.Kom
NIDN: 1002118802

Lampiran 1. 2 Lembaran Angket Ahli Media

LEMBARAN ANGKET OLEH AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri 1
 Gunung Toar

Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar

Peneliti : Elvis Pranata

Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan sasaran (target audience).				✓	
		b. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan narasi.				✓	
		c. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan gambar.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Penempatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tombol.				✓	
		e. Keterbacaan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan teks				✓	
		f. Penempatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap Jenis huruf.					✓
		g. Penempatan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap Ukuran huruf.					✓
		h. Komposisi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap pemilihan warna.				✓	
		i. Kemerarikan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap tampilan.					✓
		j. Konsistensi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap terhadap panyajian.				✓	
		k. Konsistensi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap navigasi.				✓	
		l. Konsistensi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap tombol.				✓	
		m. Interaksi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap siswa dengan media.				✓	

70

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		n. Pengaturan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap animasi.					✓
		o. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap penggunaan.				✓	
Jumlah							

B. Komentar dan Saran

.....

.....

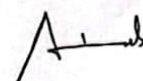
.....

.....

.....

Teluk Kuantan,

Ahli Media



APEZAL, M. Kom

Lampiran 1. 3 Lembaran Angket Guru

LEMBARAN ANGKET OLEH GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri 1
 Gunung Toar

Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar

Peneliti : Elvis Pranata

Tanggal :

Petunjuk :

6. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
7. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
8. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup
9. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
10. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terlihat dengan jelas.					✓
		b. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> mudah dibaca,					✓
		c. Petunjuk media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan penggunaan yang jelas.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk memilih menu.					✓
		e. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk penggunaan tombol.					✓
		f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap warna.					✓
		g. Animasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> menarik.					✓
		h. Narasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> yang jelas.					✓
		i. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sama dengan desain.					✓
		j. Ide dan gagasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan pembuatan aplikasi menarik.					✓
2.	Isi	c. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.					✓
		d. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa.					✓
3.	Materi	f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tujuan pembelajaran.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk memilih menu.					✓
		e. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk penggunaan tombol.					✓
		f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap warna.					✓
		g. Animasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> menarik.					✓
		h. Narasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> yang jelas.					✓
		i. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sama dengan desain.					✓
		j. Ide dan gagasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan pembuatan aplikasi menarik.					✓
2.	Isi	c. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.					✓
		d. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa.					✓
3.	Materi	f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tujuan pembelajaran.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		g. Materi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan mudah dipelajari.				✓	
		h. Penyajian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk materi yang menarik.					✓
		i. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> soal dengan materi.				✓	
		j. Media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk mendorong rasa ingin tahu.					✓
Jumlah							

B. Komentar dan saran

.....

.....

.....

.....

.....

Teluk Kuantan, Agustus 2024

Guru



RILEN WASNITA, S.Pd
197502072006042010

Lampiran 1. 4 Lembaran Angket Siswa

LEMBARAN ANGKET OLEH SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri 1
 Gunung Toar
 Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar
 Peneliti : Elvis Pranata
 Tanggal :
 Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terlihat dengan jelas.					✓
		b. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> mudah dibaca,					✓
		c. Petunjuk media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan penggunaan yang jelas.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk memilih menu.				✓	
		e. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk penggunaan tombol.				✓	
		f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap warna.				✓	
		g. Animasi media pembelajaran <i>macromediaflash</i> menarik.				✓	
		h. Narasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> yang jelas.				✓	
		i. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sama dengan desain.				✓	
		j. Ide dan gagasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan pembuatan aplikasi menarik.				✓	
2.	Isi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.				✓	
		b. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa.				✓	
3.	Materi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tujuan pembelajaran.				✓	

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		b. Materi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan mudah dipelajari.					✓
		c. Penyajian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk materi yang menarik.					✓
		d. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> soal dengan materi.					✓
		e. Media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk mendorong rasa ingin tahu.					✓
Jumlah							

B. Komentari dan saran

.....

.....

.....

.....

.....

Teluk Kuantan, Agustus 2024

Siswa

Willy ✓
Wily Cienrista

Lampiran 1. 4 Lembaran Angket Siswa
LEMBARAN ANGKET OLEH SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri 1
 Gunung Toar
 Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar
 Peneliti : Elvis Pranata
 Tanggal :
 Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terlihat dengan jelas.					✓
		b. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> mudah dibaca,					✓
		c. Petunjuk media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan penggunaan yang jelas.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk memilih menu.					✓
		e. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk penggunaan tombol.					✓
		f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap warna.					✓
		g. Animasi media pembelajaran <i>macromediaflash</i> menarik.				✓	
		h. Narasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> yang jelas.				✓	
		i. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sama dengan desain.					✓
		j. Ide dan gagasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan pembuatan aplikasi menarik.					✓
2.	Isi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.					✓
		b. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa.					✓
3.	Materi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tujuan pembelajaran.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		b. Materi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan mudah dipelajari.					✓
		c. Penyajian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk materi yang menarik.				✓	
		d. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> soal dengan materi.					✓
		e. Media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk mendorong rasa ingin tahu.					✓
Jumlah							

B. Komentar dan saran

.....

.....

.....

.....

.....

Teluk Kuantan, Agustus 2024

Siswa

Alvin
Alvin Oktavia

Lampiran 1. 4 Lembaran Angket Siswa

LEMBARAN ANGKET OLEH SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri 1
 Gunung Toar

Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar

Peneliti : Elvis Pranata

Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terlihat dengan jelas.					✓
		b. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> mudah dibaca,					✓
		c. Petunjuk media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan penggunaan yang jelas.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk memilih menu.					✓
		e. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk penggunaan tombol.					✓
		f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap warna.					✓
		g. Animasi media pembelajaran <i>macromediaflash</i> menarik.					✓
		h. Narasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> yang jelas.					✓
		i. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sama dengan desain.					✓
		j. Ide dan gagasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan pembuatan aplikasi menarik.				✓	
2.	Isi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.					✓
		b. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa.					✓
3.	Materi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tujuan pembelajaran.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		b. Materi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan mudah dipelajari.					✓
		c. Penyajian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk materi yang menarik.					✓
		d. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> soal dengan materi.				✓	
		e. Media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk mendorong rasa ingin tahu.				✓	
		Jumlah					

B. Komentar dan saran

.....

.....

.....

.....

.....

Teluk Kuantan, Agustus 2024

Siswa


Salwa Putri Ardhini

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk memilih menu.					✓
		e. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk penggunaan tombol.					✓
		f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap warna.				✓	
		g. Animasi media pembelajaran <i>macromediaflash</i> menarik.					✓
		h. Narasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> yang jelas.					✓
		i. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sama dengan desain.					✓
		j. Ide dan gagasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan pembuatan aplikasi menarik.				✓	
2.	Isi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.					✓
		b. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa.					✓
3.	Materi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tujuan pembelajaran.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		b. Materi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan mudah dipelajari.					✓
		c. Penyajian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk materi yang menarik.					✓
		d. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromedia flash</i> soal dengan materi.					✓
		e. Media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk mendorong rasa ingin tahu.					✓
Jumlah							

B. Komentar dan saran

.....

.....

.....

.....

.....

Teluk Kuantan, Agustus 2024

Siswa



Handika Gustian

Lampiran 1. 4 Lembaran Angket Siswa
LEMBARAN ANGKET OLEH SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri 1
 Gunung Toar
 Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar
 Peneliti : Elvis Pranata
 Tanggal :
 Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terlihat dengan jelas.					✓
		b. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> mudah dibaca,					✓
		c. Petunjuk media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan penggunaan yang jelas.				✓	

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk memilih menu.					✓
		e. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk penggunaan tombol.					✓
		f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap warna.					✓
		g. Animasi media pembelajaran <i>macromediaflash</i> menarik.					✓
		h. Narasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> yang jelas.					✓
		i. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sama dengan desain.					✓
		j. Ide dan gagasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan pembuatan aplikasi menarik.					✓
2.	Isi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.					✓
		b. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa.					✓
3.	Materi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tujuan pembelajaran.					✓

50

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		b. Materi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan mudah dipelajari.					✓
		c. Penyajian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk materi yang menarik.					✓
		d. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> soal dengan materi.					✓
		e. Media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk mendorong rasa ingin tahu.					✓
		Jumlah					

B. Komentar dan saran

.....

.....

.....

.....

.....

Teluk Kuantan, Agustus 2024

Siswa


Dewa Aifinuo

Lampiran 1. 4 Lembaran Angket Siswa
LEMBARAN ANGKET OLEH SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri
 1 Gunung Toar

Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar
 Peneliti : Elvis Pranata
 Tanggal :
 Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terlihat dengan jelas.				✓	
		b. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> mudah dibaca,					✓
		c. Petunjuk media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan penggunaan yang jelas.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk memilih menu.				✓	
		e. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk penggunaan tombol.				✓	
		f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap warna.					✓
		g. Animasi media pembelajaran <i>macromediaflash</i> menarik.					✓
		h. Narasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> yang jelas.				✓	
		i. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sama dengan desain.					✓
		j. Ide dan gagasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan pembuatan aplikasi menarik.					✓
2.	Isi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.				✓	
		b. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa.				✓	
3.	Materi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tujuan pembelajaran.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		b. Materi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan mudah dipelajari.					✓
		c. Penyajian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk materi yang menarik.					✓
		d. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> soal dengan materi.					✓
		e. Media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk mendorong rasa ingin tahu.					✓
		Jumlah					

B. Komentar dan saran

.....

.....

.....

.....

.....

Teluk Kuantan, Agustus 2024

Siswa



Moniza Putri Komara

Lampiran 1. 4 Lembaran Angket Siswa
LEMBARAN ANGKET OLEH SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri
 1 Gunung Toar

Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar
 Peneliti : Elvis Pranata
 Tanggal :
 Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terlihat dengan jelas.					✓
		b. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> mudah dibaca,					✓
		c. Petunjuk media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan penggunaan yang jelas.				✓	

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk memilih menu.			✓		
		e. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk penggunaan tombol.				✓	
		f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap warna.					✓
		g. Animasi media pembelajaran <i>macromediaflash</i> menarik.			✓		
		h. Narasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> yang jelas.				✓	
		i. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sama dengan desain.				✓	
		j. Ide dan gagasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan pembuatan aplikasi menarik.				✓	
2.	Isi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.				✓	
		b. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa.					✓
3.	Materi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tujuan pembelajaran.				✓	

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		b. Materi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan mudah dipelajari.				✓	
		c. Penyajian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk materi yang menarik.			✓		
		d. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> soal dengan materi.				✓	
		e. Media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk mendorong rasa ingin tahu.				✓	
		Jumlah					

B. Komentar dan saran

.....

.....

.....

.....

.....

Teluk Kuantan, Agustus 2024

Siswa


Wita Natasyari

Lampiran 1. 4 Lembaran Angket Siswa
LEMBARAN ANGKET OLEH SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri
 1 Gunung Toar
 Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar
 Peneliti : Elvis Pranata
 Tanggal :
 Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terlihat dengan jelas.					✓
		b. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> mudah dibaca,					✓
		c. Petunjuk media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan penggunaan yang jelas.				✓	

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk memilih menu.					✓
		e. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk penggunaan tombol.					✓
		f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap warna.					✓
		g. Animasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> menarik.					✓
		h. Narasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> yang jelas.				✓	
		i. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sama dengan desain.				✓	
		j. Ide dan gagasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan pembuatan aplikasi menarik.					✓
2.	Isi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.					✓
		b. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa.					✓
3.	Materi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tujuan pembelajaran.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		b. Materi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan mudah dipelajari.				✓	
		c. Penyajian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk materi yang menarik.				✓	
		d. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> soal dengan materi.					✓
		e. Media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk mendorong rasa ingin tahu.				✓	
		Jumlah	-				

B. Komentar dan saran

.....

.....

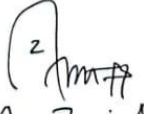
.....

.....

.....

Teluk Kuantan, Agustus 2024

Siswa


M. Faki Akbar

Lampiran 1. 4 Lembaran Angket Siswa
LEMBARAN ANGKET OLEH SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri
 1 Gunung Toar

Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar

Peneliti : Elvis Pranata

Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terlihat dengan jelas.					✓
		b. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> mudah dibaca,					✓
		c. Petunjuk media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan penggunaan yang jelas.				✓	

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk memilih menu.				✓	
		e. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk penggunaan tombol.					✓
		f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap warna.					✓
		g. Animasi media pembelajaran <i>macromediaflash</i> menarik.			✓		
		h. Narasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> yang jelas.				✓	
		i. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sama dengan desain.					✓
		j. Ide dan gagasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan pembuatan aplikasi menarik.					✓
2.	Isi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.					✓
		b. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa.					✓
3.	Materi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tujuan pembelajaran.				✓	

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		b. Materi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan mudah dipelajari.					✓
		c. Penyajian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk materi yang menarik.					✓
		d. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> soal dengan materi.					✓
		e. Media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk mendorong rasa ingin tahu.					✓
Jumlah							

B. Komentar dan saran

.....

.....

.....

.....

.....

Teluk Kuantan, Agustus 2024

Siswa



Nurpini Aida

Lampiran 1. 4 Lembaran Angket Siswa
LEMBARAN ANGKET OLEH SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Macromedia Flash Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri
 1 Gunung Toar

Sasaran Program : Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gunung Toar

Peneliti : Elvis Pranata

Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembaran evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksud untuk mendapatkan informasi dari ahli materi dalam menilai kualitas media yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian
 1 = Sangat Tidak Baik 4 = Baik
 2 = Tidak Baik 5 = Sangat Baik
 3 = Cukup
4. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terlihat dengan jelas.				✓	
		b. Tulisan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> mudah dibaca,				✓	
		c. Petunjuk media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan penggunaan yang jelas.				✓	

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		d. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk memilih menu.					✓
		e. Kemudahan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> untuk penggunaan tombol.					✓
		f. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> terhadap warna.					✓
		g. Animasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> menarik.				✓	
		h. Narasi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> yang jelas.				✓	
		i. Tampilan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> sama dengan desain.				✓	
		j. Ide dan gagasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan pembuatan aplikasi menarik.					✓
2.	Isi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan materi.				✓	
		b. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dalam bahasa.				✓	
3.	Materi	a. Kejelasan media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan tujuan pembelajaran.					✓

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
		b. Materi media pembelajaran <i>macromedia flash</i> dengan mudah dipelajari.					✓
		c. Penyajian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk materi yang menarik.				✓	
		d. Kesesuaian media pembelajaran <i>macromediaflash</i> soal dengan materi.			✓		
		e. Media pembelajaran <i>macromediaflash</i> untuk mendorong rasa ingin tahu.				✓	
		Jumlah					

B. Komentar dan saran

.....

.....

.....

.....

Teluk Kuantan, Agustus 2024

Siswa


WIDHI PRATAMA

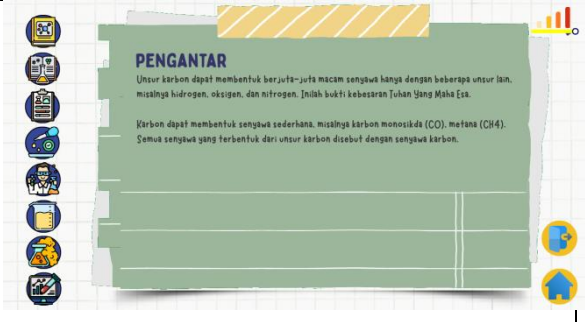
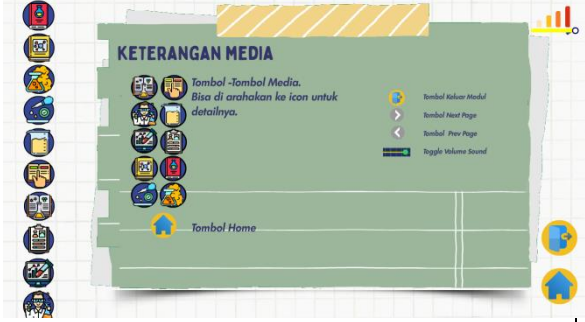
**Lampiran 5. Pertanyaan wawancara dengan guru kimia SMAN 1 Gunung
Toar**

No	Pertanyaan
1	Apakah benar ibu guru kelas XI IPA di SMAN 1 gunung toar?
2	Maaf sebelumnya bu, siapa nama ibu?
3	Ada berapa orang guru kimia di SMAN 1 gunung toar ini bu?
4	Sudah berapa lama ibu mengajar di SMAN 1 gunung toar ini?
5	Ada berapa kelas untuk kelas XI di SMA ini bu?
6	Ada berapa jumlah peserta didik dikelas XI IPA ini bu?
7	Berapa KKM untuk pelajaran kimia di SMAN 1 gunung toar ini bu?
8	Metode apa saja yang ibu gunakan saat belajar kimia?
9	Apakah mata pelajaran kimia pada materi hidrokarbon peserta didik masih sulit untuk memahami bu?
10	Dan media apa saja yang ibu gunakan untuk mengajar mata pelajaran kimia ini bu?
11	Bagaimana minat peserta didik pada mata pelajaran kimia bu?
12	Apa permasalahan yang sering ibu hadapi saat berlangsungnya pembelajaran di mata pelajaran kimia ini bu?

Lampiran 6. Dokumentasi



Lampiran 7. Tampilan Media Pembelajaran Sebelum Dan Sesudah Revisi

NO.	HAL	KET	TAMPILAN MEDIA PEMBELAJARAN
1	Koreksi tampilan media utama	Sebelum revisi	
		Sesudah revisi	
2	Tampilan symbol dan pengantar media	Sebelum revisi	
		Sesudah revisi	
3	Animasi di materi	Sebelum revisi	Tidak ada

	pembeajaran	Sesudah revisi	
4	Koreksi symbol pembuka media pembelajaran	Sebelum Revisi	
		Sesudah direvisi	
5	Tampilan profil	Sebelum direvisi	
		Sesudah revisi	