

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOSAPA
PADA MATERI MINYAK BUMI
DI MAN 4 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

RAIHAN

NIM. 150208059

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2020 M/1441 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOSAPA
PADA MATERI MINYAK BUMI
DI MAN 4 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

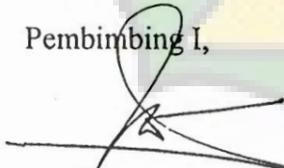
Oleh

**RAIHAN
NIM. 150208059**

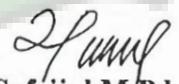
**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,


Dr. Mujakir, M.Pd. Si
NIP.197703052009121004

Pembimbing II,


Safrijal M/Pd
NIDN. 2004038801

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOSAPA
PADA MATERI MINYAK BUMI
DI MAN 4 ACEH BESAR**

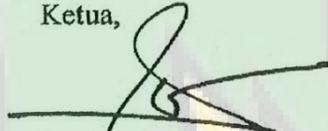
SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Senin, 24 Agustus 2020
5 Muharram 1442 H

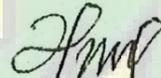
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Dr. Mujakir, M.Pd. Si
NIP.197703052009121004

Sekretaris,



Safrijal, M.Pd
NIDN. 2004038801

Penguji I,



Adean Mayasri, M.Sc
NIP. 199203122018012002

Penguji II



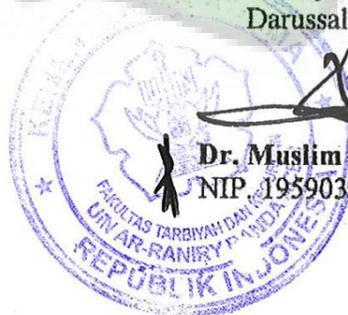
Mutia Farida, M.Si
NIDN.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raihan
NIM : 150208059
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran KOSAPA pada Materi Minyak Bumi di MAN 4 Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun

Banda Aceh, 11 Agustus 2020

Yang Menyatakan,



Raihan

ABSTRAK

Nama : Raihan
NIM : 150208059
Fakultas/prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran KOSAPA pada materi Minyak Bumi di MAN 4 Aceh Besar
Tanggal Sidang : 24 Agustus 2020
Tebal Skripsi : 93 lembar
Pembimbing I : Dr. Mujakir, M.Pd. Si
Pembimbing II : Safrijal, M.Pd
Kata Kunci : Pengembangan, Media KOSAPA, Minyak Bumi

Kurangnya penggunaan media pembelajaran di MAN 4 Aceh Besar pada materi minyak bumi dapat menyebabkan rendahnya motivasi dan minat peserta didik dalam memahami materi, hal ini dapat dibuktikan dari jawaban hasil wawancara yang peneliti lakukan terhadap guru bidang studi pada materi minyak bumi. Oleh karena itu, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu proses pembelajaran. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana validitas dan respon peserta didik terhadap media pembelajaran KOSAPA yang dikembangkan di MAN 4 Aceh besar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research dan Development/R&D*), Instrumen yang digunakan pada penelitian ini melalui lembar validasi dan angket respon, kemudian data tersebut dianalisis menggunakan teknik persentase. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata validasi media yaitu 93,33% dan nilai rata-rata validasi ahli bahasa 82,5% Dengan kategori dapat digunakan. Hasil persentase respon siswa terhadap media pembelajaran KOSAPA pada materi minyak bumi yang diberikan oleh siswa dalam kelompok kecil yaitu 22,22% dan angket respon siswa uji coba skala besar yaitu 55,56% dengan kategori setuju. Berdasarkan hasil persentase tersebut, media pembelajaran KOSAPA pada materi minyak bumi dapat digunakan

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil'alamin. Puji dan syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam yang menganugerahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul: "Pengembangan Media Pembelajaran KOSAPA pada materi Minyak Bumi di MAN 4 Aceh Besar".

Shalawat beserta salam senantiasa selalu tercurahkan kepada Baginda kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa pola pikir manusia dari alam jahiliyah ke alam islamiyah, dari alam kebodohan ke alam yang berilmu pengetahuan. Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dr.H.Muslim Razali, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, wakil dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh staf-stafnya UIN Ar-Raniry yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan sekaligus sebagai pembimbing I dan Ibu Sabarni, M.Pd sebagai Sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia, dan Bapak/Ibu staf Pengajar Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

3. Bapak Safrijal M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
4. Bapak Muammar Yulian M.Si selaku penasehat akademik yang selalu meluangkan waktunya untuk anak bimbingnya.
5. Ibu kepala sekolah dan guru kimia Nurchaili S.Pd di MAN 4 Aceh Besar yang telah memberi kesempatan kepada peneliti dalam melakukan penelitian di MAN 4 Aceh Besar.
6. Teristimewa kepada ayahanda Saiful, Ibunda Lismawati, dan keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat dan dukungan tiada henti dan motivasi baik berupa materi dan spritual dalam penulisan skripsi
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2015 prodi pendidikan kimia, serta para sahabat, dan kelurga yang telah berkerja sama dan saling memberi motivasi

Peneliti berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, serta kritik dan saran peneliti harapkan agar nantinya dapat menciptakan suatu penulisan skripsi yang lebih sempurna kedepannya.

Banda Aceh, 11 Juli 2020
Penulis,

Raihan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Defenisini Operasional	6
BAB II: KAJIAN TEORITIS	
A. Pengertian Penelitian Pengembangan	8
B. Media Pembelajaran	10
C. KOSAPA	20
D. Materi Minyak Bumi	26
E. Penelitian Relevan	31
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	35
B. Subjek Penelitian	40
C. Intrumen Pengumpulan Data	41
D. Teknik Pengumpulan Data	42
E. Teknik Analisis Data	43
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Hasil Penelitian	46
B. Pembahasan	60

BAB V: PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	65
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN-LAMPIRAN	71
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	100



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Media KOSAPA	24
Gambar 2.2 : Distilasi minyak Mentah.....	29
Gambar 3.1 : Langkah-langkah Penggunaan Metode Research and Development.....	36
Gambar 4.1 : Skema Dasar Rancangan Media Pembelajaran KOSAPA	48
Gambar 4.2 : Media Pembelajaran KOSAPA yang Dikembangkn Oleh Peneliti.....	53
Gambar 4.3 : Desain Awal Tabung Pembakaran;Desain Ttabung Pembakaran Setelah Revisi	54
Gambar 4.4 : Desain Awal Pipa Keluar Asap Cair ; Desain Pipa Keluar Asap Cair Hasil Revisi.....	54
Gambar 4.5 : Grafik Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran KOSAPA	59



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Komposisi Minyak Bumi.....	26
Tabel 3.1	: Penilaian Tanggapan Tim Ahli.....	44
Tabel 3.2	: Penilaian angket.....	45
Tabel 4.1	: Penilaian Tanggapan Tim Ahli.....	49
Tabel 4.2	: Penilaian Validator Ahli Terhadap Media KOSAPA yang Dikembangkan.....	50
Tabel 4.3	: Rekapitulasi Rata-Rata Hasil Validasi Ahli Terhadap Media Pengembangan KOSAPA.....	52
Tabel 4.4	: Respon Siswa Pada Uji Coba Produk Kelompok Kecil	55
Tabel 4.5	: Respon Siswa Pada Uji Pemakaian Produk Kelompok Besar	57



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keterangan Pengangkatan Pembimbing.....	71
Lampiran 2 : Surat izin Penelitian dari Fakultas	72
Lampiran 3 : Surat Keterangan Kantor Wilayah Kementerian Agama	73
Lampiran 4 : Surat Keterangan Hasil Penelitian	74
Lampiran 5 : Lembar Validasi Instrumen	75
Lampiran 6 : Foto-foto Kegiatan Penelitian.....	97



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar mengajar itu sendiri, sehingga para guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan zaman. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, serta motivasi dan rangsangan kegiatan pembelajaran yang bahkan dapat membawa pengaruh psikologis terhadap siswa.

Ilmu kimia merupakan bagian dari bidang pendidikan yang membahas tentang ilmu pengetahuan alam (sains) yang mempelajari mengenai sifat, struktur materi, komposisi materi, perubahan dan energi yang menyertai perubahan materi.¹ Sehingga ilmu kimia dapat diartikan sebagai salah satu bidang ilmu pengetahuan yang membahas tentang materi, baik itu struktur, sifat, komposisi, dan perubahan dari materi itu sendiri.

Kurikulum merupakan aspek yang sangat penting dalam memajukan kualitas pendidikan di Indonesia. Saat ini kurikulum yang berlaku dalam sistem pendidikan Indonesia adalah kurikulum 2013. Pembelajaran kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang menggunakan penilaian autentik untuk mencapai kompetensi sikap,

¹ Amanatie, *Buku Pegangan Mahasiswa Biologi Kimia Umum*, (Yogyakarta: UNY Press, 2018), h. 3.

pengetahuan dan keterampilan. Dalam model pembelajaran yang disarankan untuk menggunakan kurikulum 2013 berdasarkan pada model dan pendekatan saintifik dalam pembelajaran, salah satunya itu pembelajaran berbasis proyek.

Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Pembelajaran berbasis proyek merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. Pembelajaran Berbasis Proyek dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan peserta didik dalam melakukan investigasi dan memahaminya.² penerapan pembelajaran berbasis proyek terletak pada aktivitas-aktivitas peserta didik untuk menghasilkan produk dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, sampai dengan membuat produk berdasarkan pengalaman nyata yang dialami di sekitarnya.

Kompur sabut kelapa (KOSAPA) adalah sebuah kompor dengan bahan bakarnya berupa sabut kelapa kering yang berasal dari kulit kelapa yang telah kering yang menjadi solusi alternatif bahan bakar, melalui proses kimiawi sabut kelapa bisa menghasilkan asap cair yang keperluannya sangat banyak salah satunya itu untuk

² Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan (KTSP)*.(Jakarta : Kencana, 2008) h. 29

pengawetan makanan. Ini merupakan suatu produk terbaru untuk menghasilkan asap cair yang di gunakan untuk berbagai keperluan.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang dengan salah seorang guru kimia di MAN 4 Aceh Besar pada tanggal 12 November 2019, menyatakan bahwa pelajaran kimia pada materi minyak bumi dilakukan disekolah tersebut menggunakan metode ceramah dan diskusi sehingga proses pembelajaran berpedoman pada guru dan buku teks yang disediakan oleh sekolah . Pembelajaran seperti ini sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Dan juga guru tersebut juga menyatakan menggunakan media pembelajaran yaitu media animasi drowing yang di tampilkan melalui proyektor dan peserta didik memperhatikan dan mencatat materi yang ditampilkan dislide. Menyebabkan pembelajaran kurang efektif dikarenakan tidak semua peserta didik dilibatkan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu perlu digunakan suatu media yang ada kaitan dengan materi yang di pelajari. Pembelajaran menggunakan media KOSAPA adalah salah satu upaya untuk mengembangkan dan memotivasi keterampilan peserta didik.

Setelah melakukan wawancara dan menawarkan salah satu media yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi minyak. Guru tersebut, memberikan izin, untuk mengembangkan media pembelajaran KOSAPA di MAN 4 Aceh Besar.

Materi minyak bumi merupakan materi yang membutuhkan pemahaman konsep lebih, apabila siswa kurang memahami konsep mereka akan kesulitan dalam mempelajari materi. Dalam materi ini juga banyak hal yang berkaitan dengan

kehidupan sehari-hari seperti pembakaran. Dari pembelajaran minyak bumi kita dapat mengembangkan berbagai produk atau media pembelajaran yang berkaitan dengan materi minyak bumi salah satunya itu adalah KOSAPA suatu produk terbarukan untuk menghasilkan energi alternatif.

Sehubungan dengan latar belakang masalah di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Pengembangan Media Pembelajaran KOSAPA pada Materi Minyak Bumi di MAN 4 Aceh Besar”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran KOSAPA yang dikembangkan pada materi minyak bumi di MAN 4 Aceh Besar?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran KOSAPA pada materi minyak bumi di MAN 4 Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan di lakukan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran KOSAPA sehingga layak digunakan pada materi minyak bumi di MAN 4 Aceh Besar
2. Untuk Mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran KOSAPA pada materi minyak bumi di MAN 4 Aceh Besar

D. Manfaat Penelitian

Manfaat pelaksanaan ini digunakan sebagai umpan balik guru untuk melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Menambah Khazanah ilmu pengetahuan bagi peneliti
 - b. Dapat memperluas konsep-konsep ilmu pengetahuan dari peneliti dari peneliti sesuai dengan bidang ilmu kimia dalam suatu peneliti yang di lakukan
 - c. Mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang pengembangan media pembelajaran
2. Manfaat praktis
 - a. Bagi guru
 - 1) Mempermudah guru dalam menyampaikan materi hidrokarbon dengan media pembelajaran KOSAPA pada materi minyak bumi di MAN 4 Aceh Besar
 - 2) Memotivasi guru untuk menciptakan situasi belajar yang menarik serta memberikan alternatif media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan
 - b. Bagi siswa
 - 1) Menambah pengetahuan siswa terhadap materi minyak dengan menggunakan media pembelajaran KOSAPA

- 2) Memotivasi siswa agar untuk bisa membangkitkan minat belajar siswa dengan penggunaan media pembelajaran KOSAPA

c. Bagi peneliti

- 1) Menambah pengetahuan bagi peneliti dalam menggunakan media pembelajaran KOSAPA
- 2) sebagai sumber referensi atau bahan penelitian khususnya pada pengembangan media pembelajan KOSAPA

E. Defenisi Operasional

Untuk mempermudah pembaca dan supaya tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami skripsi penelitian ini, oleh karena itu penulis mendefenisikan istilah-istilah yang penting.

1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses pengulangan dimana suatu produk yang baru diuji dan direvisi hingga dianggap siap untuk dipasarkan.³ Jadi pengembangan adalah proses yang bertujuan untuk menciptakan produk yang berkualitas.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala bentuk perangsang dan alat yang disediakan guru untuk mendorong siswa belajar secara cepat, tepat, mudah, benar dan

³ Djunaidi ghoni dan fauzan Almansur, *Petunjuk Praktis Penelitian Pendidikan*, (yogyakarta: Uin Malang Press, 2009), h. 220.

tidak terjadinya verbalisme.⁴ Media yang dapat digunakan untuk membantu siswa di dalam memahami dan memperoleh informasi yang dapat di dengar ataupun di lihat oleh panca indera sehingga pembelajaran dapat berhasil guna dan berdaya guna.

3. Minyak Bumi

Minyak bumi merupakan campuran senyawa hidrokarbon yang merupakan komoditas perdagangan yang sangat penting bagi dunia. Hal ini karena minyak bumi merupakan salah satu sumber energi yang penting dan utama saat ini.



⁴ Hanafiah dan Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (jakarta: Refika Aditama, 2010), h.59

BAB II KAJIAN TEORITIS

A. Pengertian Penelitian Pengembangan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengembangan artinya proses, cara, perbuatan untuk mengembangkan atau dapat dikatakan mengembangkan sesuatu yang sudah ada dalam rangka meningkatkan kualitas yang lebih maju.⁹ Pengembangan merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Pada hakikatnya pengembangan adalah upaya pendidikan baik formal maupun nonformal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, keterampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan-kemampuan, sebagai bekal atas prakarsa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri ke arah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri.¹⁰

Penelitian pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa materi, media, alat dan strategi pembelajaran yang

⁹ Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h. 538.

¹⁰ Iskandar Wiryokusumo, *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 48.

dapat digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran dikelas atau laboratorium. Penelitian pengembangan berbeda dengan penelitian pendidikan karena tujuan pengembangan adalah menghasilkan perorangan, kelompok kecil, kelompok besar, kelompok sedang dan uji lapangan kemudian dilakukan revisi dan seterusnya untuk mendapatkan hasil atau produk yang memadai atau layak dipakai.

Menurut Sugiyono Penelitian dan pengembangan adalah suatu metode penelitian yang dilakukan secara sistematis sehingga menghasilkan sebuah karya berupa produk, dan produk yang dihasilkan merupakan produk yang berkualitas dan bermutu ketika diuji, sehingga produk tersebut dapat dimanfaatkan dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam bidang pendidikan.¹¹ Penjelasan ini menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan penelitian dan pengembangan adalah suatu langkah-langkah penelitian yang dilakukan secara sistematis serta dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang ingin diselesaikan.

Pengembangan dapat digunakan di dalam berbagai hal, seperti dalam pendidikan. Pengembangan dalam pendidikan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan.¹² Dalam rangka mengembangkan dan memvalidasi produk, maka pengembangan memerlukan metode.

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 407.

¹² Punaji Setyosar, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Prendamedia Group, 2012), h. 277.

Produk-produk pendidikan dapat berupa materi ajar, media, instrumen, evaluasi dan model pembelajaran.¹³

Pengembangan ini sangat penting dalam bidang pendidikan, seperti halnya misi pendidikan di Indonesia menurut PP No, 19 tahun 2015 salah satunya menyebutkan membantu dan memfasilitasi “pengembangan” potensi anak bangsa secara utuh sejak usia dini sampai akhir hayat dalam rangka mewujudkan masyarakat belajar.

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara', atau 'pengantar'. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. AECT (*Association of Education and Communication Technology*) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Disamping sebagai sistem penyampai atau pengantar, media yang sering diganti dengan kata mediator, dengan istilah mediator media menunjukkan fungsi atau perannya, yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar, yaitu siswa dan isi pelajaran.

¹³ Gde Putu Arya Oka, *Model Konseptual Pengembangan Produk Pembelajaran*, (Yogyakarta: Budi Utama, 2017), h.22

Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pengajaran.¹⁴

Media pembelajaran didefinisikan sebagai alat bantu untuk mengkomunikasikan informasi atau ide sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Media juga mengacu pada setiap jenis format yang untuk menyampaikan informasi. Formatnya berupa visual atau auditori yang menyalurkan pesan ke penerima (peserta didik) sehingga membuat materi lebih konkret. Peserta didik menganggap dengan melihat dan mendengar membuat belajar lebih nyata dan bukan hanya abstrak. Media pembelajaran itu, mengacu pada jenis media yang digunakan dalam proses pengajaran dimana membantu peserta didik lebih mudah memahami tujuan yang ditetapkan. Media menyiratkan integrasi antara pengajar, materi ajar, dan prosedur penyampaiannya.¹⁵

Media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong proses belajar. Bentuk-bentuk media digunakan untuk meningkatkan pengalaman belajar agar menjadi lebih konkrit. Pengajaran menggunakan media tidak hanya sekedar menggunakan kata-kata (simbol verbal).¹⁶

¹⁴ Azhar, Arsyad. *Media Pembelajaran*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2010), h.3.

¹⁵ Erastus J. Wamalwa dan Eric Wamalwa, "Menuju Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Pengajaran Yang Efektif dan Pembelajaran Bahasa Inggris", *Kenya* vol. 5 no. 31. 2014, h. 67

¹⁶ A Muhammad Ali, *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2002), h. 89

Media pembelajaran adalah sarana penyampaian pesan pembelajaran kaitannya dengan model pembelajaran langsung yaitu dengan guru berperan sebagai penyampai informasi dan dalam hal ini guru seyogyanya menggunakan media pembelajaran yang sesuai. Media pembelajaran adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan dan ketrampilan sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.¹⁷

Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana penyampaian pesan pembelajaran kaitannya dengan model pembelajaran langsung yaitu dengan cara guru berperan sebagai penyampai informasi dan dalam hal ini guru seyogyanya menggunakan berbagai media yang sesuai. Media pembelajaran adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar

2. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Menurut Heinich, Molenda, Russell, dan Smaldino dalam Yaumi, media pembelajaran di kelompokkan kedalam beberapa jenis, yaitu:¹⁸

¹⁷ Hanafiah dan suhara, *konsep strategi pembelajaran*, (bandung: PT Refika aditama, 2010), h, 24

¹⁸ Yaumi Muhammad, *Buku Daras Desain Pembelajaran Efektif*, (Makassar: Alauddin Universitas Press, 2012), h. 162-163

a. Media Cetak

Media cetak merupakan media sederhana dan mudah diperoleh dimana dan kapan saja. Media ini juga dapat dibeli dengan harga yang relatif murah dan dapat dijangkau pada toko-toko terdekat. Buku, brosur, leaflet, modul, lembar kerja siswa, dan handout termasuk bagian-bagian dari media cetak.

b. Media Pameran (*Display*)

Media pameran mencakup benda nyata (*realita*) dan benda tiruan (*replika* dan *model*). *Realita* adalah benda asli yang digunakan sebagai media untuk menyampaikan informasi. *Realita* tidak dapat dimanipulasi dan tidak mengalami perubahan sama sekali. Penggunaan *realita* dalam ruang kelas dapat memberi motivasi dan menarik perhatian peserta didik karena dapat melihat bendanya secara langsung. *Model* adalah benda-benda pengganti yang fungsinya untuk menggantikan benda sebenarnya.

c. Media Audio

Media audio adalah jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan hanya melibatkan indera pendengaran sangat efektif memproses informasi yang diperoleh dari sumber-sumber informasi. Media audio mencakup radio alat perekam pita *magnetic*, piringan hitam dan laboratorium bahasa, *audiotape*, *compact disc* (CD), MP3 dan MP4.

d. Media Video

Media video adalah semua format media elektronik yang menggunakan gambar bergerak yang menyampaikan pesan. Video adalah gambar yang bergerak yang direkam pada tape atau CD yang setiap bentuknya berbeda ukurannya, bentuknya, kecepatannya, metode perekaman, dan mekanisme kerjanya. Format video yang sangat umum digunakan adalah *videotape*, DVD, *Videodisc*, dan Internet Video.

e. Perangkat Komputer

Perangkat komputer telah membentuk jaringan yang mendunia. Perangkat komputer mencakup youtube, audio streaming dapat termasuk perangkat lunak yang dapat digunakan untuk belajar mandiri dengan mudah dapat diunduh dari berbagai alamat situs online.¹⁹

Media Pembelajaran banyak sekali jenis dan jenisnya. Mulai yang paling kecil sederhana dan murah hingga media yang canggih dan mahal harganya. Ada media yang dapat dibuat oleh guru sendiri, ada media yang diproduksi pabrik. Ada media yang sudah tersedia di lingkungan yang langsung dapat kita manfaatkan, ada pula media yang secara khusus sengaja dirancang untuk keperluan pembelajaran.

Untuk tujuan-tujuan praktis, di bawah ini akan di bahas karakteristik beberapa jenis-jenis media yang lazim di pakai dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu

a) Media visual

¹⁹ Asnawir dan Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputar Pres, 2002), h. 27.

Media visual adalah media yang melibatkan indera penglihatan. Terdapat dua jenis media pesan yang di buat dalam media visual, yakni pesan verbal dan nonverbal.²⁰ Beberapa contoh dari media visual yakni grafik, diagram, chart, bagan, poster, kartun dan komik serta media visual berbentuk kartu. Sebagaimana halnya media yang lain media grafis atau grafik berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan.

b) Media Audio

Berbeda dengan media visual, media audio berkaitan dengan indera pendengaran yaitu media yang hanya dapat di dengar saja. Pesan yang akan di samapaikan di tuangkan ke dalam lambang-lambang auditif, baik verbal (ke dalam kata-kata/ bahan lisan) maupun non verbal.²¹ Ada beberapa jenis media dapat kita kelompokkan dalam media audio, antara lain radio, tape, *recorder*, laboratorium bahasa dan sejenisnya

c) Media Audiovisual

Media audio visual yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa di lihat, misalnya rekaman video, film slide suara dan lain sebagainya.²² Media audio visual cukup memiliki kemampuan

²⁰ Indah Setiyorini: Penggunaan Permainan Kartu Kuartet Pada mata Pelajaran IPS untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah. *JPGSD*, Vol.1, No. 2, 2013 di Akses pada tanggal 21 Agustus 2019 dari situs: <http://ejournal.unesa.ac.id>

²¹ Arif Sadieman, *Media Pendidikan*, (Jakarta : Glafindo, 2016), h,28

²² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 172

yang mumpuni untuk di jadikan media pembelajaran hanya pemilihan jenis tampilan sangat di haruskan mengingat ruang dan waktu yang bisa di batasi.

3. Manfaat Media Pembelajaran

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Pengaruh media pembelajaran terhadap siswa.²³

Media dalam pembelajaran berfungsi memperjelas pesan yang di sampaikan guru. Media berfungsi sebagai alat bantu mengajar. Media memudahkan siswa belajar, memberikan pengalaman konkrit, menarik perhatian, mengaktifkan indera siswa, dan membangkitkan dunia teori dengan realitanya.²⁴

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Tetapi secara lebih khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu:

- a) Penyampaian materi pembelajaran dapat di seragamkan.

Dengan bantuan media pembelajaran, penafsiran yang berbeda antar guru dapat dihindari dan dapat mengurangi terjadinya kesenjangan informasi diantara siswa dimanapun berada.

²³ Arsyad, hal. 16

²⁴ Rosita Primasari, Zulfiani dan Yanti Herlanti, “ Penggunaan Media Pembelajaran di Madrasah Aliah Negeri SE- Jakarta Selatan”. *EDUSAINS*, Vol. 4, NO. 01, 2014, h, 68-72

b) Proses Pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik

Media dapat menampilkan informasi melalui suara, gambar, gerakan dan warna, baik secara alami maupun manipulasi, sehingga membantu guru untuk menciptakan suasana belajar menjadi lebih hidup, tidak monoton dan tidak membosankan.

c) Dengan media tujuan belajar akan lebih mudah tercapai secara maksimal dengan waktu dan tenaga seminimal mungkin

Sering kali terjadi, para guru banyak menghabiskan waktu untuk menjelaskan materi ajar. Padahal waktu yang dihabiskan tidak perlu sebanyak itu, jika mereka memanfaatkan media pembelajaran dengan baik.

d) Kualitas belajar siswa dapat di tingkatkan

Penggunaan media tidak hanya membuat proses pembelajaran lebih efisien, tetapi juga membantu siswa menyerap materi ajar secara lebih mendalam dan utuh.

4. Fungsi Media Pembelajaran

Dua unsur yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, yaitu metode dan media pembelajaran. Kedua hal ini saling berkaitan satu sama lain. Pemilihan suatu metode akan menentukan media pembelajaran yang akan dipergunakan dalam pembelajaran tersebut.²⁵ Dalam proses pembelajaran, media memiliki kontribusi

²⁵ Rubhan Masykur, Nofrizal, Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8, No. 2, 2017, h. 179

dalam meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran. Kehadiran media tidak saja membantu pendidik dalam menyampaikan materi ajarnya, tetapi memberikan nilai tambah kepada kegiatan pembelajaran.

Hamalik di dalam Azhar Arsyad mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh- pengaruh psikologis terhadap peserta didik.²⁶

Levie dan Lentz mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu:

- a. Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi pada pelajaran yang berkaitan dengan makna yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
- b. Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari kenikmatan peserta didik ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar.
- c. Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar

²⁶ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013), h. 10.

pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat atau pesan yang terkandung dalam gambar.

- d. Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu peserta didik yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.²⁷

5. Pengembangan media Pembelajaran

Pengertian pengembangan media pembelajaran yang dimaksud adalah satu usaha penyusunan program media pembelajaran yang lebih tertuju pada perencanaan media. Media yang akan ditampilkan atau digunakan dalam proses belajar mengajar terlebih dahulu direncanakan dan dirancang sesuai dengan kebutuhan lapangan atau siswanya. Karakteristik materi agama juga disesuaikan apakah sesuai dan cocok dengan norma-norma yang berlaku dalam agama itu sendiri.

Selain disusun secara sistematis, adapun urutan dalam pengembangan program media dapat diurutkan sebagai berikut:

- a. Menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa.

²⁷ Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2013), h. 171.

- b. Merumuskan tujuan intruksional (*instructional objective*) secara operasional dan jelas.
- c. Merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang dapat mendukung tercapainya tujuan.
- d. Mengembangkan alat ukur keberhasilan.
- e. Menulis naskah media.
- f. Mengadakan tes dan revisi.²⁸

C. Media KOPASA (Media yang di Kembangkan)

1. Pengertian KOSAPA

Kompur sabut kelapa (KOSAPA) adalah sebuah produk terbarukan yang bahan bakarnya itu berupa sabut kelapa kering sebagai bahan bakar dan juga untuk menghasilkan asap cair melalui suatu proses kimia. KOSAPA ini pertama kali di cetuskan oleh dua mahasiswa Fakultas MIPA UNSYIAH, Khairul Rizky dan Khairun Amala, mulai memperkenalkan asap cair yang dihasilkan dari kompos sabut kelapa, dengan Prototipe Kosapa dibuat dari pelat besi yang berbentuk kubus atau balok dengan leher angsa sebagai knalpot asap. Adapun suhu tertinggi yang pernah dicapai oleh Kosapa dengan 1 Kg sabut adalah 450 derajat celcius. Suhu ini lebih dari cukup untuk keperluan memasak, mengingat suhu yang dibutuhkan untuk memasak hanya berkisar 180-240 derajat celcius. Dengan alat itu, mereka mengkondensasi asap

²⁸ 17 Arief Sadiman, dkk, Media Pendidikan (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2002), h. 98

melalui knalpot asap yang sudah dirancang sedemikian rupa. Asap yang mengalir melalui knalpot yang direndam dalam air menjadi butir-butir air yang disebut asap cair. Asap cair yang dihasilkan untuk 1 kg sabut kelapa adalah 220 miligram (Mg).²⁹

2. Senyawa dalam Sabut kelapa

Kelapa adalah tanaman yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Buah kelapa tua terdiri dari empat komponen utama yaitu 35 persen sabut, 12 persen tempurung, 28 persen daging buah dan 25 persen air kelapa. Kandungan utama dari sabut kelapa terdiri dari 22% selulose, 10% hemiselulosa, 47% lignin, 12% air, 1,5% abu, dan 7,5% ekstrak. Serat gabus tersebut tersusun atas senyawa lignoselulosa (senyawa kompleks lignin, selulosa dan hemiselulosa).³⁰

Selain itu, sabut kelapa juga mengandung unsur kalium sebesar 10,25 persen sehingga dapat menjadi alternatif sumber kalium organik untuk menggantikan pupuk KCl sintetis. Unsur-unsur seperti Ca, Mg, K, Na dan P, membuat sabut dari buah kelapa sangat ideal digunakan sebagai pupuk organik.

3. Bentuk Kosapa yang telah di kembangkan

Bentuk KOSAPA di buat dari pelat aluminium yang berbentuk bulat dengan meruncing ke atas. mengkondensasi asap melalui pipa asap yang sudah dirancang. Dalam tabung terdapat tempat pembakaran sabut kelapa, asap hasil pembakaran

²⁹ hem.unsyiah.ac.id, *Tim FMIPA UNSYIAH Perkenalkan Asap Cair*, 24 desember 2012. Di akses pada tanggal 2 Semtember 2020 dari situs <http://chem.unsyiah.ac.id/berita/tim-fmipa-unsyiah-perkenalkan-asap-cair>

³⁰ Mukti Mulyawan, Eny Setyowati, dan Arief Widjaja, "Surfaktan Sodium Ligno Sulfonat (SLS) dari Debu Sabut Kelapa," *Jurnal Teknik ITS*, Vol. 4, No. 1, 2015, h. 2337-3539

mengalir melalui pipa menuju tabung yang direndam dalam air es ,kemudian mengalir menjadi butir-butir air yang disebut asap cair.

Asap cair adalah Asap cair (bahasa Inggris: *wood vinegar, liquid smoke*) merupakan suatu hasil kondensasi atau pengembunan dari uap hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung *lignin, selulosa, hemiselulosa* serta senyawa karbon lainnya.³¹

Menurut Wastono, asap cair mengandung senyawa kimia dan memiliki fungsi sebagai zat antimikroba dan cukup aman sebagai pengawet alam. Asap cair merupakan hasil kondensasi dari uap hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa serta senyawa karbon lainnya (golongan-golongan senyawa penyusun asap cair yaitu fenol, asam, karbonil dan tar.³²

Asap cair diperoleh dari pembakaran bahan yang banyak mengandung selulosa, hemiselulosa, dan lignin menghasilkan senyawa fenol, senyawa asam dan turunannya. Bahan baku yang dapat digunakan untuk menghasilkan asap cair antara lain tempurung dan serabut kelapa, sampah organik, cangkang kopi, bambu maupun

³¹ Wikipedia, *Asap Cair*, t.t Diakses pada tanggal 15 Oktober 2019 dari situs: https://id.wikipedia.org/wiki/Asap_cair

³² Muttakun, Akhyar dan Rudianda Sulaeman “ Pemanfaatan Asap cair dari Sabut kelapa Muda pada Proses Pengawetan Bakso Jamur Tiram Putih dan Ikan Patin”, *Jom Faperta*, Vol. 4, No. 1 Februari 2017 hal. 1

merang padi. Sifat dari asap cair dipengaruhi oleh komponen utama yaitu selulosa, hemiselulosa, dan lignin³³

4. Kegunaan Asap cair

Asap cair memiliki banyak kegunaan yaitu sebagai pengawet makanan, koagulan karet dan pengawet kayu. Asap cair mengandung komponen-komponen seperti fenol, asam organik dan karbonil yang berfungsi sebagai antibakteri, antijamur dan koagulan. Senyawa-senyawa tersebut juga mempunyai peranan sebagai cita rasa yang khas).Masing-masing biomassa mempunyai kandungan selulosa dan lignin yang berbeda-beda, sehingga hasil pirolisis akan menghasilkan asap cair dengan spesifikasi yang bervariasi juga (Fengel dan Wegener, 1995 dan Darmadji, 1996).³⁴

5. Reaksi pembakaran sabut kelapa

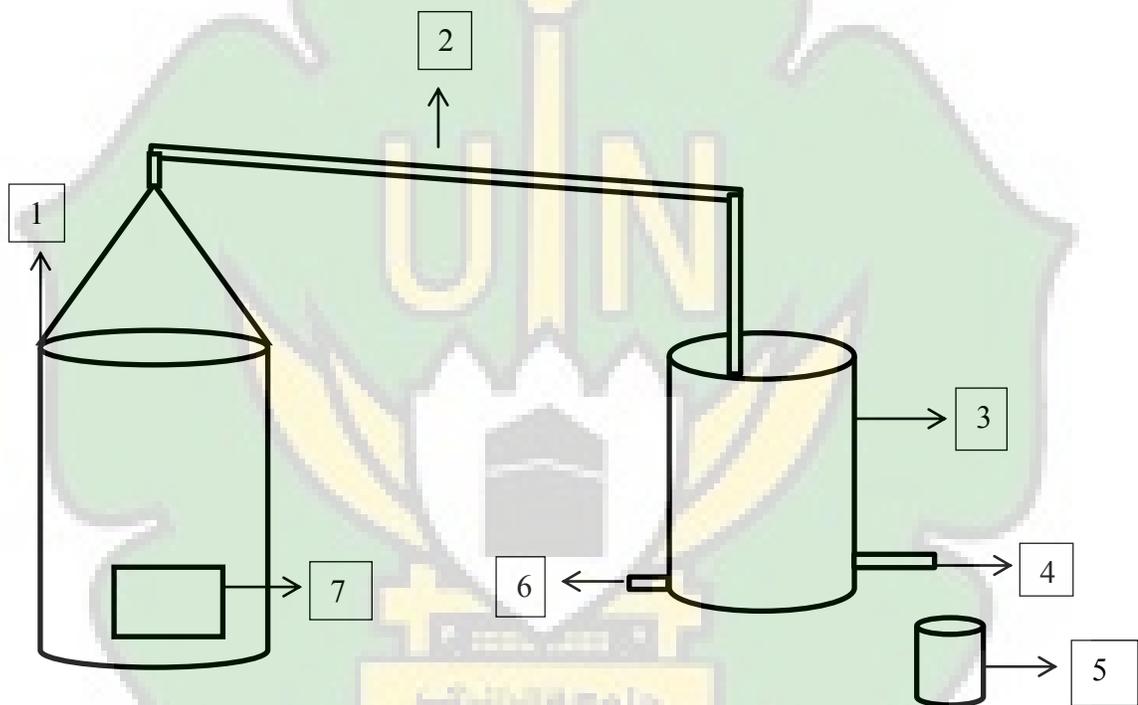
Asap diproduksi dengan cara pembakaran tidak sempurna yang melibatkan reaksi dekomposisi konstituen polimer menjadi senyawa organik dengan berat molekul rendah karena pengaruh panas yang meliputi reaksi oksidasi, polimerisasi dan kondensasi. Jumlah partikel padatan dan cairan dalam medium gas menentukan kepadatan asap. Selain itu asap juga memberikan pengaruh warna rasa dan aroma pada medium pendispersi gas.³⁵

³³ Kemas Ridhuan , Dwi Irawan , Rizki Inthifawzi,” Proses Pembakaran Pirolisis dengan Jenis Biomassa dan Karakteristik Asap Cair yang Dihasilkan”, *Jurnal Program Studi Teknik Mesin UM Metro*, Vol. 8 No. 1. 2019, h. 73

³⁴ Jayanudin dan Endang Suhendi, “ Identifikasi Komponen Kimia Asap Cair Tempurung Kelapa dari Wilayah Anyer Banten”, *Jurnal Agroekotek*, Vol. 4, No.1, Juli 2012, Hal. 39-46

³⁵ Wikipedia, *Asap Cair*, t.t Diakses pada tanggal 30 Agustus 2020 dari situs: https://id.wikipedia.org/wiki/Asap_cair

Sifat dari asap cair dipengaruhi oleh komponen utama yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin yang proporsinya bervariasi tergantung pada jenis bahan yang akan di pirolisis. Proses pirolisis sendiri melibatkan berbagai proses reaksi diantaranya dekomposisi, oksidasi, polimerisasi dan kondensasi.



Gambar 2.1 Media KOSAPA

Keterangan media KOSAPA:

1. Tabung untuk tempat pembakaran
2. Pipa Mengalirnya asap
3. Tabung pendingin (kondesor) yang berisikan air es batu
4. Tempat keluar asap cair

5. Tempat menampung asap cair
 6. Pipa pembuangan air
 7. Tempat memasukan sabut kelapa
6. Hubungan media KOSAPA dengan materi minyak bumi

Minyak bumi tersusun dari senyawa hidrokarabon yang terdiri dari atom C dan H, minyak bumi yang berasal dari fosil mahluk hidup yang telah mati jutaan tahun yang lalu, termasuk energi yang tidak bisa terbaharukan. KOSAPA adalah media alternatif yang digunakan untuk mengurangi penggunaan dari minyak bumi untuk menghasilkan asap cair yang berasal dari pembakaran sabut kelapa. Hubungan dengan pembelajaran adalah media KOSAPA ini dikembangkan untuk memotivasi siswa untuk membuat media-media tertentu dari materi pelajaran yang sedang dipelajari.

D. Hidrokarbon dan Materi Minyak Bumi

1) Komposisi minyak Bumi

Minyak bumi merupakan komoditi hasil tambang yang sangat besar perannya dalam perekonomian Indonesia. Minyak bumi merupakan campuran dari berbagai senyawa. Penyusun utama minyak bumi adalah hidrokarbon, terutama alkana, sikloalkana, dan senyawa aromatis.

Tabel 2.1 Komposisi Minyak Bumi

Jenis senyawa	Jumlah (persentasi)	Contoh
Hidrokarbon	90 – 99%	Alkana, sikloalkana, dan aromatis
Senyawa belerang	0,1 – 7%	Tioalkana (R – S – R) Alkanatiol (R – S – H)
Senyawa nitrogen	0,01 – 0,9%	Pirol (C ₄ H ₅ N)
Senyawa oksigen	0,01 – 0,4%	Asam karboksilat (RCOOH)
Organo logam	Sangat kecil	Senyawa logam nikel

2) Proses Terjadinya Minyak Bumi

Salah satu teori terjadinya minyak bumi adalah teori “dupleks”. Menurut teori ini, minyak bumi terbentuk dari jasad renik yang berasal dari hewan atau tumbuhan yang telah mati. Jasad renik tersebut terbawa air sungai bersama lumpur dan mengendap didasar laut. Akibat pengaruh waktu yang mencapai ribuan bahkan jutaan tahun, temperatur tinggi, dan tekanan oleh lapisan di atasnya, jasad renik berubah menjadi bintik-bintik dan gelembung minyak atau gas. Lumpur yang bercampur

dengan jasad renik tersebut kemudian berubah menjadi batuan sedimen yang berpori, sedangkan bintik minyak dan gas bergerak ketempat yang tekanannya rendah dan terakumulasi pada daerah perangkap (*trap*) yang merupakan batuan kedap.

Organisme ini terkubur dalam lapisan sedimen atau endapan selama jutaan tahun zat kimia pembentuk organisme berubah menjadi minyak bumi dan gas alam karena bakteri dan tekanan dari lapisan sedimen. Tekanan kerak bumi yang bergerak menyebabkan pelipatan atau pematihan sehingga minyak bumi dan gas alam sering terkumpul di antara lapisan tadi. Minyak bumi yang terbentuk di dalam lapisan bumi diperoleh dengan cara pengeboran.³⁶

Minyak bumi terbentuk melalui proses yang sangat lama. Oleh karena itu, minyak bumi dikelompokkan sebagai sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui sehingga harus digunakan secara tepat dan hemat. Pengolahan minyak bumi yang tidak tepat dan konsumsi bahan bakar minyak yang tidak terkendali mengakibatkan indonesia yang dahulu merupakan pengeksport, saat ini menjadi pengimpor minyak bumi. Berdasarkan perhitungan rasio cadangan minyak bumi dengan produksi serta konsumsi minyak bumi di indonesia, minyak bumi indonesia akan habis sekitar tahun 2027.

3) Pengolahan Minyak Bumi

Minyak bumi merupakan campuran dari senyawa hidrokarbon, terutama alkana, sikloalkana, dan senyawa aromatis. Minyak bumi terbentuk dari pelapukan

³⁶ Nurchasanah, Indah Sunaryati dan Agustin Yuanis P, *Kimia untuk SMA Dan MA Kelas X* (Semarang: Aneka Ilmu, 2006), h 160

jasad renik, tumbuhan dan hewan yang telah mati dan tertimbun dalam lapisan kerak bumi selama berjuta-juta tahun. Oleh karena itu, minyak bumi termasuk ke dalam sumber daya alam yang tidak di perbarui atau di ciptakan lagi. Minyak bumi yang di peroleh dari tambang dan belum dapat di gunakan sebagai bahan bakar.³⁷

Minyak mentah berwujud cairan kental berwarna hitam yang belum dapat dimanfaatkan. Agar dapat dimanfaatkan, minyak bumi harus mengalami proses pengolahan terlebih dahulu. Pengolahan minyak bumi dilakukan pada kilang minyak melalui dua tahap, pengolahan tahap pertama dilakukan dengan cara distilasi bertingkat dan pengolahan tahap kedua dilakukan dengan berbagai cara.

a. Pengolahan tahap pertama

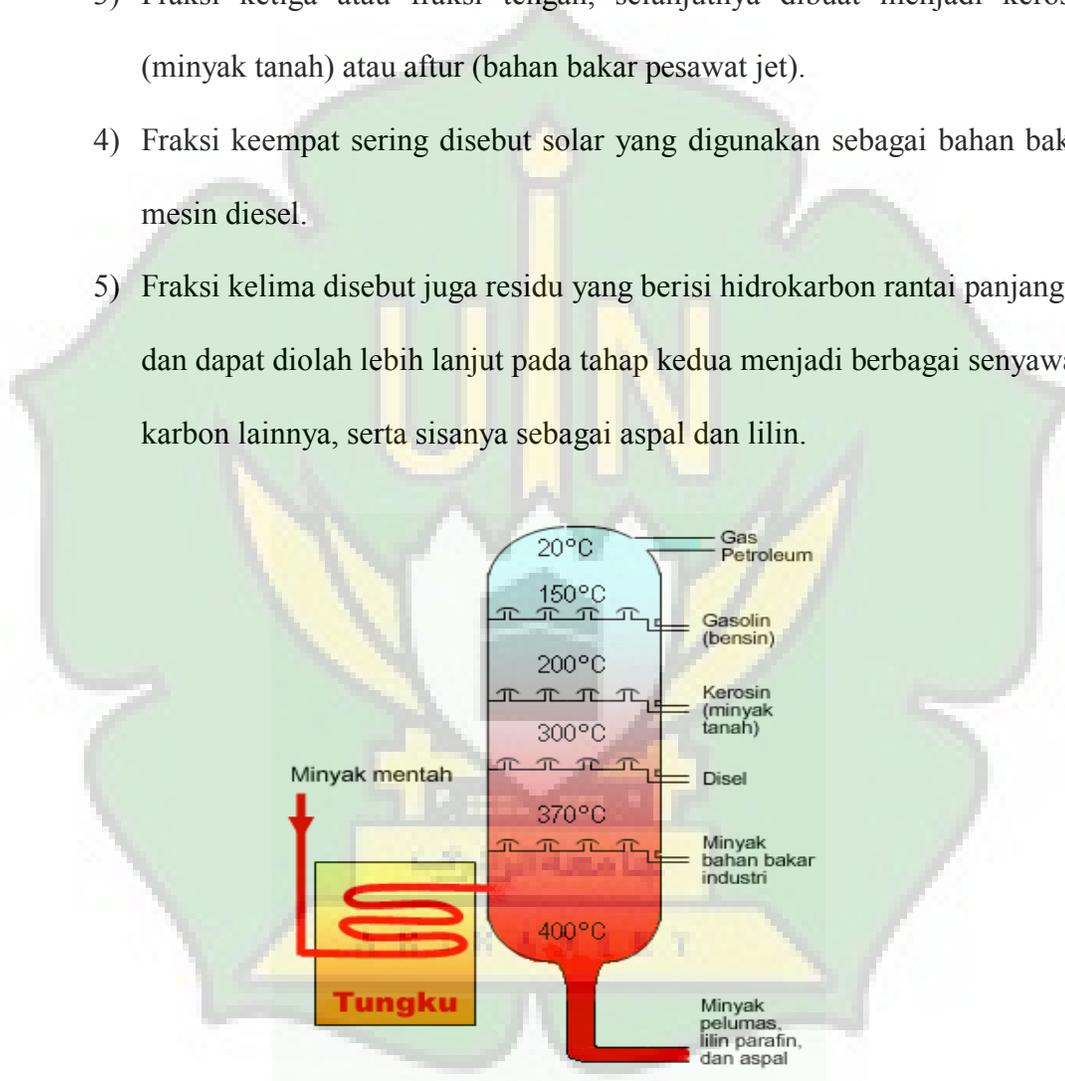
Pengolahan tahap pertama di lakukan dengan cara distilasi bertingkat, yaitu proses distilasi berulang-ulang sehingga di dapatkan berbagai macam hasil berdasarkan perbedaan titik didihnya, hasil proses distilasi bertingkat ini meliputi:

- 1) Fraksi pertama menghasilkan gas yang pada akhirnya dicairkan kembali dan dikenal dengan nama LPG (*liquefied petroleum gas*). LPG digunakan untuk bahan bakar kompor gas dan mobil BBG, atau diolah lebih lanjut menjadi bahan kimia lainnya.
- 2) Fraksi kedua disebut nafta (gas bumi). Nafta tidak dapat langsung digunakan, tetapi diolah lebih lanjut pada tahap kedua menjadi bensin

³⁷ Unggul sudarsono dan Nanik mitayani, *Kimia untuk SMA/MA kelas XI*, (Jakarta : Erlangga, 2014), h.30

(premium) atau bahan petrokimia yang lain. Nafta sering disebut juga bensin berat.

- 3) Fraksi ketiga atau fraksi tengah, selanjutnya dibuat menjadi kerosin (minyak tanah) atau aftur (bahan bakar pesawat jet).
- 4) Fraksi keempat sering disebut solar yang digunakan sebagai bahan bakar mesin diesel.
- 5) Fraksi kelima disebut juga residu yang berisi hidrokarbon rantai panjang dan dapat diolah lebih lanjut pada tahap kedua menjadi berbagai senyawa karbon lainnya, serta sisanya sebagai aspal dan lilin.



Gambar 2.2 Distilasi minyak mentah

- b. Pengolahan tahap kedua

Pada pengolahan tahap kedua, di lakukan berbagai proses lanjutan dari hasil penyulingan pada tahap pertama. Proses- proses tersebut meliputi :

- 1) Perengkahan : pada proses perengkahan, dilakukan perubahan struktur kimia senyawa-senyawa hidrokarbon yang meliputi: pemecahan rantai, alkilasi (pembentukan alkil), polimerisasi (penggabungan rantai karbon), reformasi (perubahan struktur), dan isomerasi (perubahan isomer).
- 2) Proses ekstraksi: pembersihan produk dengan menggunakan pelarut sehingga didapatkan hasil lebih banyak dengan mutu yang lebih baik.
- 3) Proses kristalilasi: proses pemisahan produk-produk melalui perbedaan titik cairnya. Contohnya, dari pemurnian solar melalui proses pendinginan, penekanan, dan penyaringan akan diperoleh produk sampingan lilin.
- 4) Pembersihan dari kontaminasi: pada proses pengolahan tahap pertama dan tahap kedua sering terjadi kontaminasi (pengotoran). Kotoran-kotoran ini harus dibersihkan dengan cara menambahkan soda kaustik (NaOH), tanah liat, atau proses hidrogenasi.

Hasil proses tahap kedua ini dapat di kelompokkan berdasarkan titik didih dan jumlah atom karbon pembentuk rantai karbonnya.³⁸

³⁸ Anik Mitayani, *Kimia*, (Jakarta:PT. Bumi Aksara Pratama, 2014), h.26-31

E. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan peneliti dalam proses mengembangkan media pembelajaran KOSAPA pada materi minyak bumi dikembangkan berdasarkan pedoman pedoman dari penelitian sebelumnya, hal ini dikarenakan agar penelitian yang dikembangkan berupa produk media cengklak dapat memiliki kualitas yang bagus dan mencapai tujuan yang diinginkan.

Proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti banyak berpedoman pada jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian dan pengembangan sudah banyak dilakukan oleh peneliti dalam menyelesaikan suatu permasalahan pendidikan. Penelitian pengembangan yang diteliti oleh Anjar(2014) merupakan salah satu contoh dari penelitian dan pengembangan. Pada jurnal ini berisi mengenai pengembangan media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia sebagai media pembelajaran mandiri bagi siswa SMA/MA kelas XII semester satu. Pengembangan media audio visual yang dikembangkan oleh Anjar Purba Asmara dalam penelitiannya ternyata dapat mencapai tujuan pembelajaran, karena pengembangan media audio visual dikembangkan untuk membantu pembelajaran tentang materi redoks dan elektrokimia, hal ini dikarenakan banyak peserta didik yang kurang memahami pada materi redoks dan elektrokimia, materi bersifat abstrak sehingga susah dalam memahaminya hanya dengan mendengarkan penjelasan secara lisan saja,

sehingga dengan ini peneliti mengembangkan suatu media sebagai alat bantu pembelajaran pada materi tersebut.

Media yang dikembangkan oleh peneliti membuktikan kualitas yang sangat baik, hal ini berdasarkan hasil uji kualitas terhadap media yang telah dikembangkan oleh peneliti. Media audio visual yang dikembangkan di uji oleh reviewer yaitu lima orang guru kimia SMA/MA. Kualitas media audio visual yang telah disusun berdasarkan penilaian reviewer adalah sangat baik dengan skor 145,52. Skor tersebut apabila dinyatakan dalam persen keidealan sebesar 80,844%. Berdasarkan penilaian tersebut media audio visual yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran mandiri.³⁹ Jadi penelitian dan pengembangan di atas membuktikan bahwa media audio visual yang dikembangkan oleh peneliti memiliki kualitas yang baik untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.

Penerapan media pembelajaran sangat membantu proses pembelajaran di kelas, sehingga dengan adanya media pembelajaran yang digunakan maka besar kemungkinan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Penjelasan ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Teuku Badlisyah dan Munira Maghfirah, yang meneliti tentang penggunaan macromedia flash pada materi kelarutan penyangga terhadap hasil belajar siswa kelas XI MAN Darussalam.

³⁹ Anjar Purba Asmara, "Pengembangan Media Audio Visual tentang Praktikum Reaksi Oksidasi Reduksi dan Elektrokimia sebagai Media Pembelajaran Mandiri bagi Siswa SMA/MA Kelas XII Semester 1". *Lantanida Journal*, Vol. 2, No. 2, 2014, h. 156-168. Diakses pada tanggal 15 januari dari situs: <https://www.researchgate.net>.

Media yang diterapkan oleh peneliti adalah media berbasis macromedia flash pada materi kelarutan penyangga. Peneliti melakukan penelitian ini untuk melihat bagaimana pengaruh penerapan macromedia flash pada materi kelarutan penyangga. Maka berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan rata-rata belajar siswa pada kelas kontrol.

Perbedaan rata-rata kelas eksperimen 79,7, sedangkan kelas kontrol 67,5. Berdasarkan hasil uji t diperoleh bahwa t hitung $>$ t tabel yaitu $3,67 > 1,67$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian diterima hipotesis bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan macromedia flash dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model konvensional pada materi larutan penyangga di MAN Darussalam Aceh Besar.⁴⁰ Jadi dari penelitian ini membuktikan bahwa pentingnya suatu media yang digunakan yang dapat membantu proses pembelajaran.

Masalah-masalah di atas menimbulkan pemikiran peneliti dalam mengembangkan produk media pembelajaran berupa media yang dapat didemonstrasikan kegunaannya.

Penelitian ini penulis menggunakan hasil penelitian relevan yang berkaitan dengan penulis di antaranya Arini Martilia dan Erfan Priyambodo melakukan

⁴⁰ Teuku Badlisyah dan Munira Maghfirah, "Penggunaan Macromedia Flash pada Materi Larutan Penyangga terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Man Darussalam". Lantanida Journal, Vol. 5, No. 1, 2017, h. 46-56. Diakses pada tanggal 15 desember 2019 dari situs: <http://portalgaruda.org/>.

penelitian menggunakan alat peraga seperti yang dijelaskan dalam jurnalnya yang berjudul pengembangan alat peraga kimia berbasis kearifan lokal Sebagai media pembelajaran kimia kelas XI. Fenomena ilmu kimia merupakan fenomena yang dijumpai dalam keseharian siswa, akan tetapi masih banyak siswa SMA yang kesulitan dalam mengkaitkan fenomena tersebut dalam pembelajaran kimia. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan alat peraga kimia berbasis kearifan lokal untuk SMA kelas XI dan mengetahui kualitas alat peraga berdasarkan penilaian reviewer dan siswa SMA kelas XI. Hasil pengembangan ini berupa empat alat peraga kimia berbasis kearifan lokal, yaitu maket pembakaran batu kapur, natural pH paper, alat pelunakan air sadah dan alat elektrokoagulasi. Alat peraga tersebut dilengkapi dengan buku petunjuk pembuatan dan penggunaan alat peraga kimia. Berdasarkan hasil penilaian reviewer, semua alat peraga memiliki kategori kualitas sangat baik (SB) dan semua siswa setuju jika proses pembelajaran menggunakan alat peraga kimia dapat meningkatkan motivasi belajar.⁴¹

⁴¹ Arini Martilia, Erfan Priyambodo, "Pengembangan Alat Peraga Kimia Berbasis Kearifan Local Sebagai Media Pembelajaran Kimia Kelas XI", *Prosiding Seminar Nasional UNY2017*, h.31

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu sering disebut *Research and Development (R&D)*. Penelitian dan pengembangan adalah sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik. Menurut Sugiyono metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.²⁹

Selanjutnya menurut Emzir, tujuan utama penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan bukan untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk-produk yang efektif untuk digunakan di sekolah-sekolah.³⁰

Karakteristik dan motif penelitian pengembangan menurut Wayan terdapat empat karakteristik penelitian pengembangan antara lain:

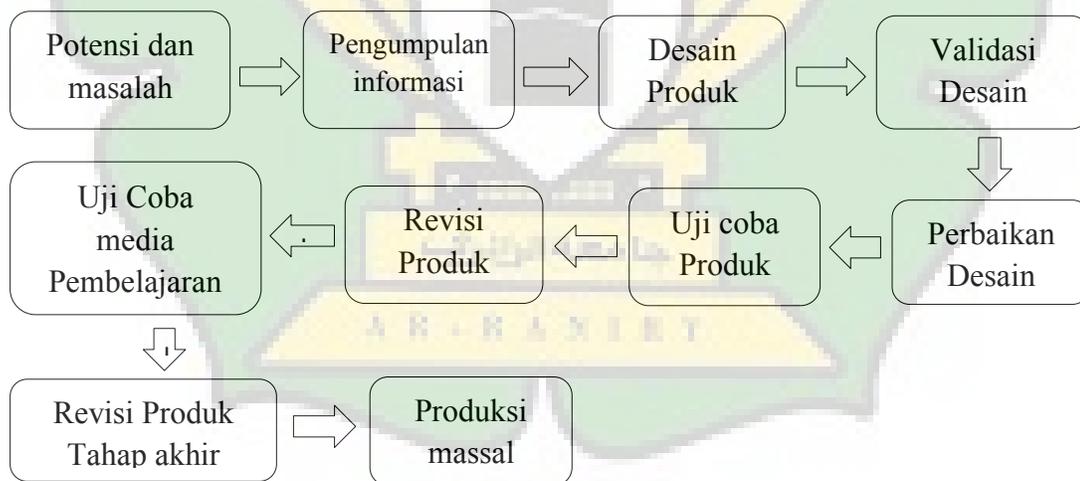
1. Masalah yang ingin dipecahkan adalah masalah nyata yang berkaitan dengan upaya inovatif atau penerapan teknologi dalam pembelajaran sebagai pertanggung jawaban profesional dan komitmennya terhadap pemerolehan kualitas pembelajaran.

²⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2009), h. 297

³⁰ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif dan Kuantitatif*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 263

2. Pengembangan model, pendekatan dan metode pembelajaran serta media pembelajaran yang menunjang keefektifan pencapaian kompetensi siswa.
3. Proses pengembangan produk, validasi yang dilakukan melalui uji ahli, dan uji coba lapangan secara terbatas perlu dilakukan sehingga produk yang dihasilkan bermanfaat untuk peningkatan kualitas pembelajaran.
4. Proses pengembangan model, pendekatan, modul, metode, dan media pembelajaran perlu didokumentasikan secara rapi dan dilaporkan secara sistematis sesuai dengan kaidah penelitian yang mencerminkan originalitas.

Menurut Sugiyono, langkah-langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan yang dilakukan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk yang dimaksud, maka penelitian dirancang dengan desain penelitian R&D.



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode *Research and Development*(R&D)

Berikut penjelasan langkah-langkah penelitian dan pengembangan dari gambar di atas adalah:

1. Potensi dan masalah

Penelitian dapat berangkat dengan adanya potensi suatu masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang apabila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dan yang terjadi. Potensi dalam penelitian ini adalah mengembangkan suatu media pembelajaran pada materi minyak bumi di MAN 4 Aceh Besar. Sedangkan, masalah yang ingin di berdayagunakan adalah untuk mengembangkan media pembelajaran yang berkaitan dengan materi pelajaran yang sedang dipelajari agar siswa tertarik, termotivasi dan menambah rasa ingin tahu dalam belajar kimia khususnya materi minyak bumi

2. Pengumpulan informasi

Pengumpulan informasi dilakukan setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara *factual* dan *up to date*, maka selanjutnya perlu dilakukan pengumpulan informasi tentang pengembangan media pembelajaran pada materi minyak bumi Informasi yang dikumpulkan dapat di gunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Peneliti mengumpulkan informasi dengan cara melakukan observasi dan wawancara langsung kepada salah satu guru pelajaran kimia di MAN 4 Aceh Besar terkait masalah yang peneliti utarakan sebelumnya.

3. Desain produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development* bermacam-macam. Produk di dalam bidang pendidikan yang dihasilkan dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan efektivitas pembelajaran dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Produk-produk baru tersebut dapat berupa model, media ataupun bahan ajar.

Desain produk pada penelitian ini, yaitu mengembangkan produk berupa media pembelajaran KOSAPA di MAN 4 Aceh Besar. Pengembangan media ini dibuat agar mempermudah siswa dan membuat siswa tidak bosan dalam pembelajaran kimia di dalam kelas, terutama pada materi minyak bumi. Selain itu, siswa diharapkan dapat memahami dan mengetahui bahwa ilmu kimia tidak akan lepas dari kehidupan sehari-hari.

4. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk yang dilakukan dengan memberi penilaian berdasarkan pemikiran rasional, tanpa uji coba di lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan meminta beberapa orang pakar dalam bidangnya untuk menilai desain produk yang dibuat. Para pakar tersebut diminta untuk menilai desain, sehingga selanjutnya diketahui kelemahannya.

5. Perbaiki desain

Perbaikan desain dilakukan setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan pakar atau tenaga ahli, maka kelemahan akan dapat diketahui. Kelemahan tersebut selanjutnya diminimalisasi dengan cara memperbaiki desain, oleh peneliti sendiri.

6. Uji coba Produk

Langkah selanjutnya yaitu uji coba produk dilakukan pada skala kecil dan besar. Skala kecil dilakukan pada 5 orang peserta didik dan skala besar dilakukan 10 orang peserta didik dari kelas XI MAN 4 Aceh Besar. Uji coba ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang produk yang telah dirancang guna memperoleh hasil yang lebih baik dibandingkan produk sebelumnya. Uji coba dapat dilakukan dengan memberikan media pembelajaran KOSAPA pada peserta didik kemudian mengumpulkan data melalui angket yang dibagikan pada peserta didik.

7. Revisi produk

Langkah selanjutnya yaitu revisi produk yang dilakukan setelah media pembelajaran KOSAPA diuji coba kepada peserta didik, peneliti dapat mengetahui hal-hal yang perlu diperbaiki. Dengan demikian, selanjutnya peneliti akan merevisi kembali media yang dikembangkan.

8. Uji coba pemakaian

Uji coba produk dilakukan setelah peneliti melakukan revisi produk, selanjutnya uji coba pemakaian untuk menguji produk yang dilakukan pada kelompok besar. Pada penelitian ini, peneliti membatasi pengembangan produk

sampai dengan tahap revisi produk tahap II. Tahap selanjutnya yaitu revisi produk tahap akhir dan produksi massal peneliti belum mampu melewati tahap tersebut.

Revisi produk tahap akhir dilakukan setelah uji coba pemakaian pada kelompok besar, selanjutnya dilakukan revisi produk tahap akhir berdasarkan masukan yang diperoleh.

9. Produksi massal

Tahap produksi massal merupakan tahap akhir dari penelitian dan pengembangan. Dalam bidang pendidikan produksi massal dari produk yang dikembangkan merupakan suatu pilihan yang berimplikasi pada pemanfaatan yang lebih luas.³¹

Rancangan penelitian pengembangan media Pembelajaran KOSAPA di MAN 4 Aceh Besar hanya sampai langkah ke 7 yaitu uji pemakaian produk. Hal ini didasarkan karena pertimbangan baik dari segi waktu maupun ekonomi.

B. Subjek Penelitian

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI di MAN 4 Aceh Besar. Subjek dalam penelitian ini adalah 15 peserta didik kelas XI ipa MAN 1 Aceh Besar.

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif dan...*h. 298

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang di gunakan untuk mengumpulkan data- data dalam sebuah penelitian.³² Dalam penelitian ini, instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi dan angket respon. Sebelum digunakan instrumen harus di validasi terlebih dahulu. Validitas suatu instrumen merupakan tingkat kesesuaian alat ukur dengan kriteria-kriteria tertentu. Suatu instrumen dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila instrumen tersebut sesuai dengan kriterium³³

1. Lembar validasi

Lembar validasi yang digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh dosen, yaitu dari FTK Universitas islam negeri Ar-Raniry. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai atau mengukur kelayakan Media pembelajaran KOSAPA yang dikembangkan, berkaitan dengan desain dan materi minyak bumi yang diberikan kepada para pakar ahli yang sudah berpengalaman, yaitu ahli media dan bahasa. Hasil dari validasi tersebut yang akan membantu peneliti untuk merevisi instrumen sehingga layak untuk digunakan.

2. Lembar Angket

Sebelum dibagikan kepada peserta didik dan guru di MAN 4 Aceh Besar angket terlebih dahulu divalidasi agar dapat digunakan oleh peserta didik untuk

³²Azuar Juliandi Irfan dan Saprinal Manurung *Metodologi Penelitian Bisnis*, (Medan: Umsu Press, 2014), h. 68

³³ A. Muru Yusuh, *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2015), h. 64

menilai media pembelajaran KOSAPA. Angket divalidasi oleh dosen Universitas Islam Negeri Ar-raniry fakultas tarbiyah dan keguruan. Setelah divalidasi angket dapat digunakan untuk melihat tanggapan peserta didik terhadap media yang dikembangkan. Pada penelitian ini angket diberikan kepada peserta didik untuk memperoleh data tentang respon peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran KOSAPA. Angket yang digunakan berupa daftar *check list* dengan skala 1 sampai 5. Skala untuk mengukur angket menggunakan *skala likert*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan Data adalah aplikasi atau penerapan instrumen dalam rangka penjarangan atau pemerolehan data penelitian.³⁴ Sumber-sumber perlengkapan untuk mendukung keakuratan informasi dalam pengembangan media pembelajaran KOSAPA. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli dan pemberian angket

1. Validasi

Validasi oleh ahli merupakan instrumen penelitian berupa pernyataan tertulis yang diajukan kepada validator. Validasi dilakukan guna untuk menguji kelayakan media tersebut, lembar validasi diberikan kepada para ahli yaitu, bahasa dan ahli media. Skala yang digunakan adalah skala likert. Skala likert adalah skala penelitian yang digunakan untuk mengukur baik itu sikap, pendapat, maupun

³⁴ Masnur Muslich dan Maryaeni, *Bagaimana Menulis Skripsi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 41.

persepsi seseorang, dimana setiap item dan jawaban untuk tiap pertanyaan menggambarkan gradasi sangat positif hingga gradasi sangat negatif.³⁵ Pengisian lembar validasi ahli dilakukan dengan membubuhkan tanda check list (√) pada kolom yang tersedia

2. Pemberian Angket

Di dalam angket terdapat kumpulan pernyataan tertulis yang disusun sedemikian rupa sehingga peserta didik diharapkan dapat memberikan jawaban langsung pada angket tersebut. Pernyataan dalam angket dibuat saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya, sehingga peneliti dapat mengetahui persentase tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran KOSAPA yang dikembangkan pada materi minyak bumi serta memudahkan peneliti dalam memperoleh data. Pernyataan yang diajukan pada angket merupakan pernyataan yang positif. Skala yang digunakan adalah skala *likert*.

E. Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis data. Tujuannya untuk mengolah sebuah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut menjadi mudah untuk dipahami dan juga bermanfaat untuk menemukan solusi permasalahan penelitian. Dengan demikian, data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil validasi tim ahli terhadap media pembelajaran KOSAPA pada materi minyak bumi dan hasil kuisisioner/respon peserta didik melalui angket

³⁵ Fathur Sani K, *Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental*(Yogyakarta: Deepublish, 2016), h.180

1. Lembar Validasi

Menganalisis data hasil validasi tim ahli menggunakan rumus persentase. Skor penilaian yang digunakan yaitu: (1) sangat tidak valid, (2) tidak valid, (3) valid, (4) sangat valid.³⁶ Presentase hasil validasi dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$P (\%) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Tolak ukur yang digunakan untuk menginterpretasikan presentase hasil validasi tim ahli dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Penilaian tanggapan tim ahli

Persentase	Angka	Keterangan
76-100%	4	Sangat Valid
56-75%	3	Valid
40-55%	2	Tidak Valid
0-39%	1	Sangat Tidak Valid

(Sumber: Arikunto, 1996)

2. Angket

Pengisian lembar validasi ahli dilakukan dengan membubuhkan tanda check list (√) pada kolom yang tersedia digunakan yaitu : (1) sangat tidak setuju, (2)

³⁶ Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*, (Jogjakarta: Mitra Cendikia, 2008), h.121.

tidak setuju, (3) ragu-ragu, (4) setuju, (5) sangat setuju ³⁷ Persentase tanggapan peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase

F = frekuensi yang sedang dicari persentasenya.

N = jumlah frekuensi/banyaknya individu.³⁸

Tolak ukur yang digunakan untuk menginterpretasikan presentase nilai tanggapan peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Penilaian Angket

Persentase	Angka	Keterangan
86-100%	5	Sangat Setuju
76-85%	4	Setuju
56-75%	3	Ragu-ragu
55-59%	2	Tidak Setuju
0-54%	1	Sangat Tidak Setuju

(sumber: Radyan, 2012)

³⁷ Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan.....* h.121.

³⁸ Ngalim Purwanto, *prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002) h. 103

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Validasi merupakan hasil koreksi oleh tim terhadap suatu produk, produk yang di kembangkan adalah KOSAPA (kompor sabut kelapa) KOSAPA di validasi oleh 2 tim ahli yang terdiri atas dua aspek yaitu aspek media oleh dosen bidang studi pendidikan kimia dan aspek bahasa oleh dosen bidang studi kimia.

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran KOSAPA yang telah divalidasi oleh ahli media, kemudian diujicobakan dan dilakukan perbaikan. Produk akhir media pembelajaran KOSAPA ini dapat digunakan menjelaskan konsep materi minyak bumi.

Pengembangan media pembelajaran KOSAPA dilakukan melalui beberapa tahapan. Pada bab ini akan dijelaskan secara keseluruhan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran KOSAPA materi minyak bumi. Langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan meliputi tahap melihat potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi produk akhir, dan produksi massal.

1. Potensi dan Masalah

Tahap ini dilakukan potensi dan masalah untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan permasalahan-permasalahan yang ditemukan didalam proses

pembelajaran pada materi minyak bumi, dari materi minyak bumi bagaimana bisa terciptanya sebuah produk terbaru dengan materi minyak bumi.

2. Pengumpulan informasi

Kemudian tahap selanjutnya peneliti melakukan wawancara terhadap salah 1 guru kimia di MAN 4 Aceh besar dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang perkembangan pembelajaran kimia disekolah tersebut terutama pada materi minyak bumi

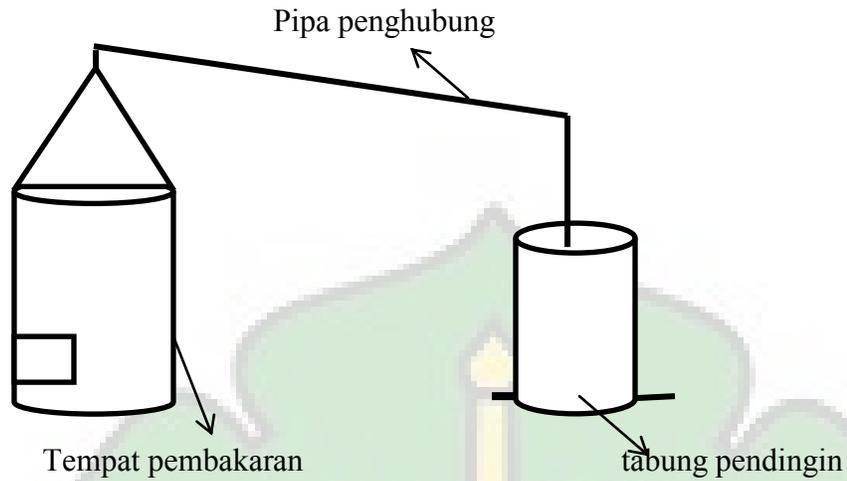
Pengumpulan data dilakukan untuk menganalisis permasalahan serta menawarkan mengembangkan media pembelajaran KOSAPA data mengenai media pembelajaran KOSAPA di kumpulkan dari pendapat-pendapat ahli dan di olah sehingga menghasilkan media KOSAPA

3. Desain Produk

Tahap desain yaitu merancang konsep produk. Kegiatan perancangan dilakukan dengan membuat pola dasar dalam merancang media media pembelajaran KOSAPA. Langkah-langkah sebagai berikut:

a) Media KOSAPA

Tahap awal dilakukan perancangan skema dari media pembelajaran KOSAPA, ditunjukkan pada gambar 4.1



Gambar 4.1 skema dasar rancangan media pembelajaran KOSAPA

a) Mengumpulkan bahan dan alat

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan bahan dan alat yang dibutuhkan untuk merancang media pembelajaran KOSAPA sebagai berikut:

Alat-alat yang digunakan yaitu gergaji besi, obeng, lem pipa dan lem besi

Bahan-bahan yang di gunakan yaitu pipa AC dan aluminium

Langkah selanjutnya yaitu membuat dan merangkai semua alat menjadi 1 buah media pembelajaran KOSAPA dapat di lihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.2 media pembelajaran KOSAPA yang di kembangkn oleh peneliti

b) Penyusunan instrumen penilaian kelayakan media pembelajaran

Pada tahap desain juga disusun instrumen penilaian kualitas produk yang telah dikembangkan berupa angket daftar isian (*check list*) untuk ahli media dan angket peserta didik. Pada tahap ini penyusunan angket hasil tahap ini diperoleh angket validasi untuk mengetahui kelayakan produk, serta angket untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan

4. Validasi Desain

Media KOSAPA yang sudah dirancang dan dikembangkan selanjutnya divalidasi, oleh validator ahli untuk memperoleh kritik dan saran dari validator dengan tujuan untuk mengetahui apakah media pembelajaran KOSAPA yang dikembangkan valid atau tidak untuk digunakan .

Tabel 4.1 Penilaian tanggapan tim ahli

Persentase	Angka	Keterangan
76-100%	4	Sangat Valid
56-75%	3	Valid
40-55%	2	Tidak Valid
0-39%	1	Sangat Tidak Valid

(Sumber: Arikunto, 1996)

Indikator-indikator yang digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran KOSAPA: skor keseluruhan aspek penilaian oleh para ahli saat divalidasi maka produk dapat dikatakan valid. Validasi yang dilakukan oleh ahli media dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian dan dengan mengumpulkan kritik serta saran dari ahli media untuk melakukan revisi. Angket

menggunakan skala likert dengan alternative jawaban: 4 (sangat valid), 3 (valid), 2 (kurang valid), 1 (tidak valid). Validasi yang telah diisi oleh ahli media yaitu dengan mengisi lembar angket untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran KOSAPA

Validasi merupakan hasil koreksi oleh tim ahli terhadap suatu produk yang dikembangkan, produk yang dikembangkan yaitu media pembelajaran KOSAPA. Sebelum media pembelajaran KOSAPA dirancang oleh peneliti di kembangkan, media pembelajaran KOSAPA terlebih dahulu di validasi oleh 3 orang validator ahli yang terdiri dari 2 aspek. Diantaranya aspek media dan oleh dosen bidang studi pendidikan kimia serta aspek bahasa divalidasi oleh ahli bahasa dosen bidang studi kimia dan dosen studi pendidikan kimia.

Validasi oleh tim ahli dilakukan pada tanggal 25 s/d 28 Novemver 2019 Validator ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran KOSAPA sudah sangat menarik dan dapat di gunakan, akan tetapi masih terdapat kekurangan seperti contoh pada tempat keluarnya asap cair agar ditambahkan pipa penyambung. Validator ahli bahasa menyatakan bahwa , bahasa yang di sajikan sudah bagus dan sesuai tetapi perlu di tambahkan penjelasan lebih rinci lagi dari setiap komponen- komponen dari media pembelajaran KOSAPA.

Tabel 4.2 Penilaian validator ahli terhadap media KOSAPA yang dikembangkan

1	Aspek	Skor	Persen (%)
		V ₁	
(1)	(2)	(3)	(4)
A.	Tampilan fisik media pembelajaran KOSAPA		
1.	Ukuran media pembelajaran KOSAPA	4	100

	ideal		
2.	Kualitas bahan yang digunakan sangat baik	4	100
3.	Komponen-komponennya tersusun rapi	4	100
B.	Keberfungsian media pembelajaran KOSAPA		
4.	Tabung yang digunakan berfungsi dengan baik	3	75
5.	Pipa yang digunakan tahan terhadap panas	4	100
6.	Tabung pendingin berfungsi dengan baik	2	50
7.	Bahan yang digunakan tahan terhadap panas	4	100
C.	Tingkat Keterlaksanaan rancangan		
8.	Media pembelajaran KOSAPA sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	100
9.	Media pembelajaran KOSAPA sesuai dengan karakteristik peserta didik	4	100
10.	Media pembelajaran KOSAPA yang di kembangkan dapat di gunakan dengan baik	3	75
D.	Proses pembuatan dan penggunaan		
11.	Bahan yang digunakan untuk membuat media pembelajaran KOSAPA mudah didapatkan	4	100
12.	Biaya yang diperlukan untuk membuat media pembelajaran KOSAPA sangat ekonomis	4	100
13.	Proses pembuatan tidak memakan waktu	4	100
14.	Media pembelajaran KOSAPA digunakan	4	100
E.	Kebermanfaatan dibidang inovasi		
15	Media pembelajaran KOSAPA dapat dikatakan sebagai media kreatif	4	100
	Total		1400
	Rata-rata		93,33

A. Aspek Bahasa

No	Aspek	Kriteria	Skor		Persen (%)
			V ₁	V ₂	
1.	Bahasa	Penggunaan bahasa Indonesia sesuai dengan EYD	4	4	100
2.		Petunjuk Penggunaan media pembelajaran KOSAPA mudah dipahami.	3	4	87,5
3.		Bahasa yang digunakan dalam petunjuk penggunaan media pembelajaran KOSAPA mudah di pahami	2	3	62,5
4.		Tidak banyak menggunakan pengulangan kata.	3	3	75
5.		Bahasa yang digunakan tidak memiliki makna ganda.	4	3	87,5
Total					412,5
Rata-rata					82,5
Persentase(%) rata-rata					87,91

Keterangan: V₁= Validator 1

V₂= Validator 2

Dari data diatas dapat diperoleh nilai rata-rata dari 2 aspek yang divalidasi adalah:

$$\text{Persentase rata-rata: } \frac{93,33 + 82,5}{2} = 87,92$$

Tabel 4.3 Rekapitulasi rata-rata hasil validasi ahli terhadap media pengembangan KOSAPA

NO	Para ahli	Persentase (%)	Kriteria
1	Ahli media	93,33	Sangat valid
2	Ahli bahasa	82,5	Sangat valid
		88,92	Sangat valid

5. Revisi Produk

Setelah media pembelajaran KOSAPA divalidasi oleh ahli media direvisi sesuai dengan saran dan komentar dari masing-masing validator. Saran dari validator agar. Secara lebih detail perhatikan gambar di bawah ini.



Gambar 4.3: (a) desain awal tabung pembakaran dan (b) desain tabung pembakaran setelah revisi

Gambar 4.2 tempat terjadinya pembakaran sabut kelapa yang terdapat di dalam media pembelajaran KOSAPA. Adapun perubahan yang terjadi pada desain awal tempat terjadi pembakaran terdapat di samping sehingga menyulitkan terjadinya pembakaran sehingga harus diperbaiki dengan memindahkan ke arah belakang sehingga memudahkan ketika melakukan pembakaran.



Gambar 4.4 (a) desain awal pipa keluar asap cair dan (b) desain pipa keluar asap cair hasil revisi

Berdasarkan gambar 4.3 pipa keluarnya asap cair pada media pembelajaran KOSAPA. Adapun perubahan terletak pada pipa tempat keluarnya asap cair. Perbaikannya adanya penambahan sambungan pada pipa tersebut.

6. Ujicoba Produk

Ujicoba media pembelajaran KOSAPA dilakukan oleh 15 siswa MAN 4 Aceh Besar, tanggal 28 Desember 2019. Ujicoba produk dilakukan pada uji coba kelompok kecil sebanyak 5 siswa dan ujicoba produk pada kelompok besar sebanyak 15 siswa. Ujicoba dilakukan untuk mengetahui bagaimana tanggapan terhadap media pembelajaran KOSAPA yang dikembangkan dengan cara memberikan angket kepada siswa.

a. Respon siswa pada uji coba produk kelompok kecil

Berikut tabel persentase respon siswa pada uji coba produk kelompok kecil terhadap media KOSAPA yang di kembangkan di MAN 4 Aceh Besar.

Tabel 4.4 Respon siswa pada uji coba produk kelompok kecil

NO	Pernyataan	Jumlah siswa yang menjawab					Persentase (%)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.	Desain media pembelajaran kosapa ini menarik	-	-	-	5	-				100	
2.	Media pembelajaran KOSAPA berkaitan dengan materi minyak bumi	-	-	2	2	1			40	40	20
3.	Penggunaan media pembelajaran KOSAPA memberikan pengetahuan baru bagi saya	-	-	-	3	2				60	40

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
5.	Media pembelajaran KOSAPA termasuk media yang terbaru	-	-	-	4	1				80	20
6.	Media pembelajaran KOSAPA membuat saya mengetahui penerapan materi minyak bumi	-	-	-	4	1				80	20
7.	Penggunaan media pembelajaran KOSAPA mudah saya pahami	-	-	-	5	-				100	
8.	Media pembelajaran KOSAPA membuat saya mengetahui contoh produk dari materi minyak bumi	-	-	-	4	1				80	20
9.	Media pembelajaran KOSAPA memotivas saya membuat produk terbaru lainnya	-	-	-	3	2				60	40
Jumlah (%)									40	60	200
Persentase sangat tidak setuju											
Persentase tidak setuju											
Persentase ragu-ragu									4,44		
Persentase setuju									73,33		
Persentase sangat setuju									22,22		
Jumlah persentase									100		

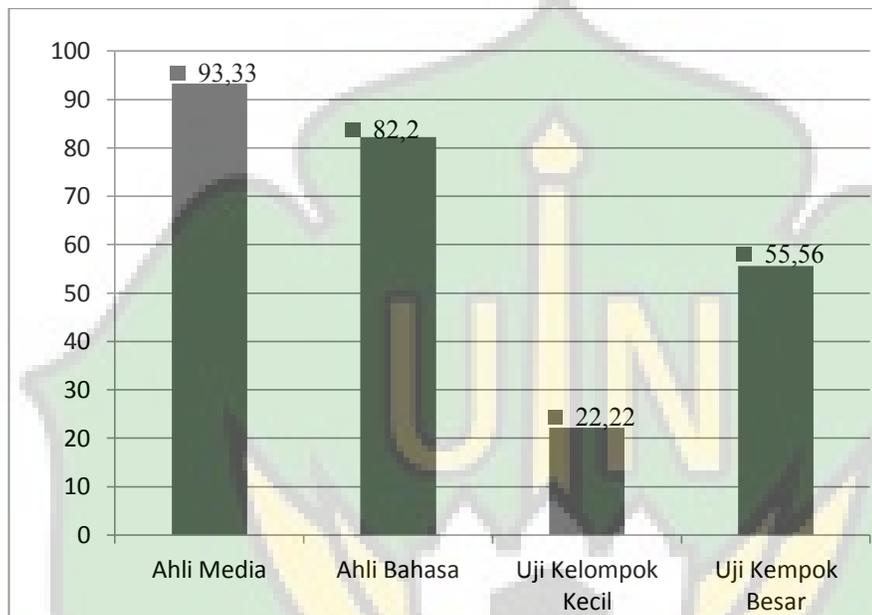
Media yang telah di uji pada kelompok kecil, kemudian dilakukan revisi dan di uji coba pemakaian pada kelompok besar, pada kelas yang sama di MAN 4 Aceh Besar. Respon siswa uji coba pemakaian pada kelompok besar dapat di lihat pada tabel 4.7

Tabel 4.5 Respon siswa pada uji pemakaian produk kelompok besar

NO	Pernyataan	Jumlah siswa yang menjawab					Persentase (%)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1.	Desain media pembelajaran kosapa ini menarik	-	-	-	5	5				50	50
2.	Media pembelajaran KOSAPA berkaitan dengan materi minyak bumi	-	-	-	4	6				40	60
3.	Penggunaan media pembelajaran KOSAPA memberikan pengetahuan baru bagi saya	-	-	-	1	9				10	90
4.	Media pembelajaran KOSAPA sesuai dengan pemebelajaran kimia	-	-	-	4	6				40	60
5.	Media pembelajaran KOSAPA termasuk media yang terbaru	-	-	-	5	5				50	50

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
6.	Media pembelajaran KOSAPA Membuat saya mengetahui penerapan materi minyak bumi	-	-	-	5	5				50	50
7.	Penggunaan media pembelajaran KOSAPA mudah saya pahami	-	-	-	6	4				60	40
8.	Media pembelajaran KOSAPA membuat saya mengetahui contoh produk dari materi minyak bumi	-	-	-	3	7				30	70
9.	Media pembelajaran KOSAPA memotivas saya membuat produk terbarukan lainnya	-	-	-	7	3				70	30
Jumlah (%)										400	500
Persentase sangat tidak setuju											
Persentase tidak setuju											
Persentase ragu-ragu											
Persentase setuju										44,45	
Persentase sangat setuju										55,55	
Jumlah										100	

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dari validasi media dan angket respon siswa. Maka dapat digambarkan pada grafik seperti yang terlihat pada gambar 4.4



Gambar 4.5 Grafik Kriteria Kelayakan media pembelajaran KOSAPA

7. Revisi produk

Setelah ujicoba produk dilakukan kepada peserta didik diperoleh respon peserta didik sebesar 22,22 % sangat setuju pada uji kelompok besar dan 55,55 % sangat setuju pada uji coba kelompok kecil, sehingga dikategorikan media dapat di gunakan dengan revisi kecil.

B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) yaitu pengembangan media KOSAPA minyak bumi yang dikembangkan di MAN 4 Aceh Besar. Tujuannya untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut penelitian ini berupa pengembangan media pembelajaran KOSAPA pada materi minyak bumi di MAN 4 Aceh Besar.

Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses komunikasi antara pembelajaran, pengajaran dan bahan ajar. Maka dapat dikatakan, bentuk komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana untuk menyampaikan pesan.⁴⁰ Proses belajar mengajar efektif dan efisien bila didukung dengan keseterdian media alat penunjang, dikarenakan potensi peserta didik akan lebih teransang apabila dibantu dengan media alat atau sarana lainnya.

Kimia adalah ilmu mencari jawaban atas apa, mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, energetika zat. Ada dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak bisa dipisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori) dan kimia sebagai proses yaitu kerja ilmiah.⁴¹ Oleh sebab

⁴⁰ Hujair AH Sanaky, *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*, Editor Faizah SA. (Yogyakarta: Kaukaba Dipantara, 2013), h. 3-4.

⁴¹ E. Mulyasa, *Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), h.132-133.

itu peneliti mengembangkan salah satu media yang dapat membantu proses berfikir siswa pada pembelajaran kimia sehingga peneliti mengembangkan media KOSAPA

Media KOSAPA ini merupakan media terbarukan yang digunakan dalam sebagai alternatif minyak bumi sebagai produk terbarukan

1. Hasil Validasi Media Pembelajaran KOSAPA

Kevalidan media pembelajaran KOSAPA di lakukan oleh dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry. Media pembelajaran KOSAPA yang telah didesain oleh peneliti dan divalidasi oleh pakar bertujuan untuk memahami materi materi pembelajarandan memotivasi siswa dan nerinovasi dan belajar secara mandiri. Hal ini sesuai dengan Oemar Hamalik pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh- pengaruh psikologis terhadap peserta didik.⁴²

Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran KOSAPA oleh tim ahli didapatkan persentase validasi ahli media yaitu 93,33% dan persentase ahli bahasa 82,5%. Skor rata-rata yang diperoleh dari validasi media KOSAPA yaitu 88,93% dengan kriteria sangat setuju, sehingga media KOSAPA ini dapat diuji cobakan kepada siswa pada MAN 4 Aceh Besar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang

⁴² Hamalik, Oemar. *Media Pendidikan*, (Bandung: Alumni Bandung, 1986), h. 15.

dilakukan oleh Almira Eka Damayanti, dkk dengan nilai rata-rata persentase kelayakan yang diperoleh adalah 78,46% dengan kategori layak.⁴³

2. Hasil respon siswa

Berdasarkan hasil persentase respon siswa yang dilihat dari Lembar angket merupakan suatu alat pengumpulan informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk menjawab secara tertulis pula oleh responden.⁴⁴ Tujuan penggunaan angket adalah untuk mengetahui adanya kepraktisan dan respon siswa media pembelajaran KOSAPA. Angket diberikan kepada 15 orang siswa kelas XI MIA 2 di MAN 4 Aceh Besar

Uji coba produk terhadap 5 orang siswa kelas XI MIA 2 di MAN 4 Aceh Besar memperoleh respon yang setuju. Berdasarkan tabel 4.4 Dapat diketahui bahwa nilai yang diperoleh dari hasil angket respon terhadap pengembangan media pembelajaran KOSAPA dengan persentase respon siswa sangat tidak setuju sebesar 0% persentase respon siswa tidak setuju sebesar 0% persentase siswa respon siswa ragu-ragu sebesar 4,44% persentase respon siswa setuju sebesar 73,34% dan persentase respon siswa sangat setuju sebesar 22,22%. Dengan demikian berdasarkan hasil persentase siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran KOSAPA pada kelas tersebut memperoleh respon setuju, dengan persentase setuju sebesar 73,33%. Kemudian di uji pada pemakaian kelompok besar.

⁴³ Almira Eka Damayanti, dkk, “ Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Saku Berbasisi Android Pada Materi Fluida Statis”. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 1, No. 1, maret 2018. h.1.

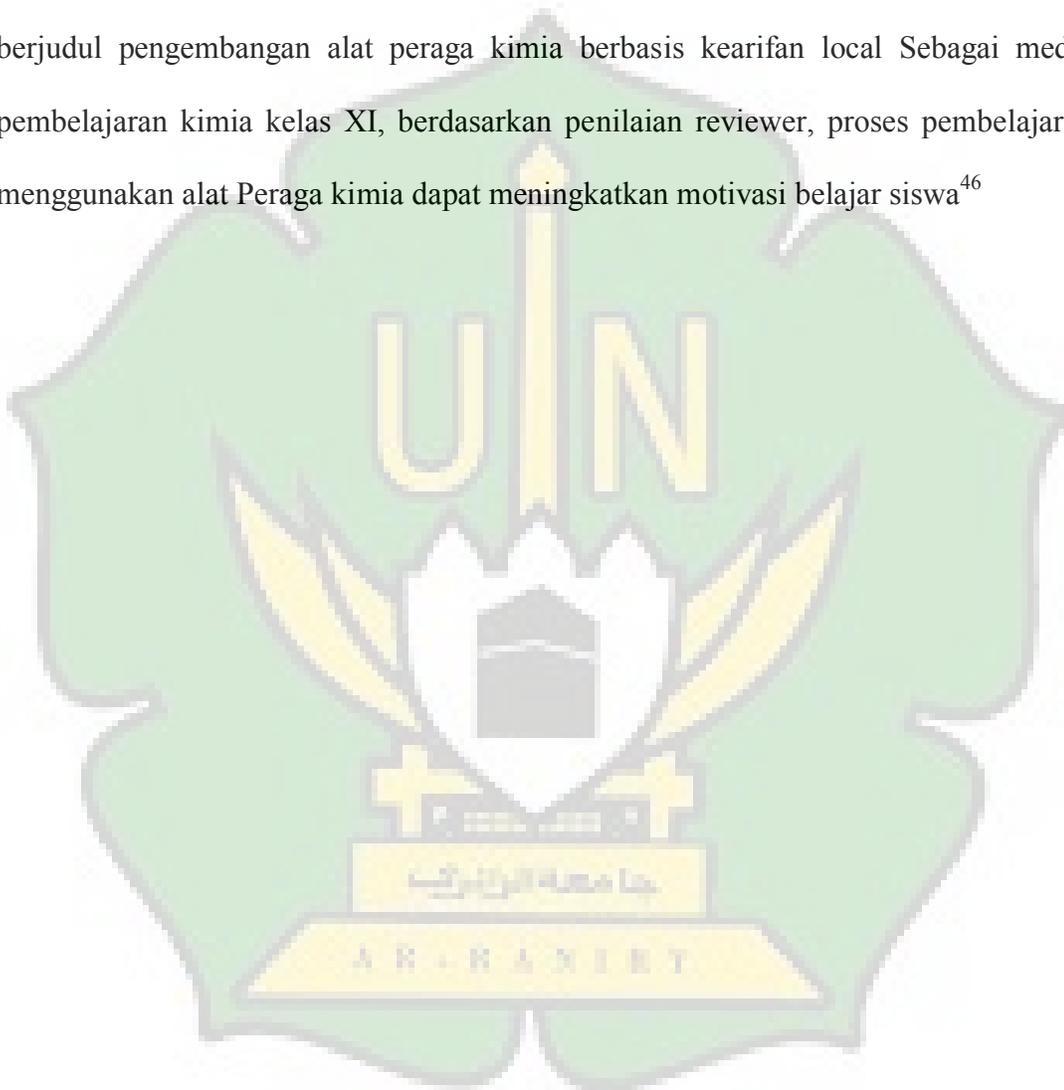
⁴⁴ S. Margoo, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 167

Hasil uji pemakaian media pembelajaran KOSAPA setelah di lakukan revisi terhadap 10 orang siswa pada kelas XI MAN 4 Aceh Besar memperoleh respon sangat setuju. Berdasarkan tabel 4.5. Dapat diketahui bahwa nilai yang diperoleh dari hasil angket respon terhadap pengembangan media pembelajaran KOSAPA dengan persentase respon siswa sangat tidak setuju sebesar 0% persentase respon siswa tidak setuju sebesar 0% persentase siswa respon siswa ragu-ragu sebesar 0% persentase respon siswa setuju sebesar 44,44% dan persentase respon siswa sangat setuju sebesar 55,55%. Dengan demikian berdasarkan hasil persentase siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran KOSAPA pada kelas tersebut memperoleh respon sangat setuju, dengan persentase setuju sebesar 55,56%. Siswa sangat setuju dengan adanya pengembangan media pembelajaran KOSAPA karena dapat memudahkan siswa mengetahui penerapan atau aplikasi dari minyak bumi, siswa tidak mendapatkan penerapan seperti ini dari buku paket atau dari guru.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian pengembangan yang dilakukan Ayu Rusmala Dewi, Mustika Wati dan Mastuang menggunakan alat peraga seperti yang di jalakan dalam jurnalnya yang berjudul pengembangan alat peraga pada materi tekanan untuk siswa SMP dalam melatih keterampilan proses sains. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini dapat dilihat dari pencapaian keterampilan proses sains siswa termasuk kategori sangat baik dengan rata-rata 85.79. Produk yang di kembangkan

dapat digunakan dan diujicobakan kepada siswa dalam kegiatan belajar dan mengajar.⁴⁵

Selanjutnya Arini Martilia dan Erfan Priyambodo dalam jurnalnya yang berjudul pengembangan alat peraga kimia berbasis kearifan local Sebagai media pembelajaran kimia kelas XI, berdasarkan penilaian reviewer, proses pembelajaran menggunakan alat Peraga kimia dapat meningkatkan motivasi belajar siswa⁴⁶



⁴⁵ Ayu Rusmala Dewi, Mustika Wati, Mastuang, “Pengembangan Alat Peraga Pada Materi Tekanan untuk Siswa SMP dalam Melatihkan Keterampilan Proses Sains”, *Dewi et al /Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, Vol.7, NO.1, 2019, h. 43-52

⁴⁶ Arini Martilia, Erfan Priyambodo, *Pengembangan Alat...* h. 31

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah penulis menjelaskan atau menguraikan tentang penelitian yang berjudul pengembangan media pembelajaran KOSAPA pada materi minyak bumi di MAN 4 Aceh Besar, maka dapat di simpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata validasi media yaitu 93,33 % dan nilai rata-rata validasi ahli bahasa 82,5% kategori sangat valid, demikian media pembelajaran KOSAPA pada materi minyak bumi yang di kembangkan di MAN 4 Aceh Besar.
2. Berdasarkan hasil penyebaran angket yang diberikan kepada siswa. Persentase respon siswa terhadap media pembelajaran KOSAPA yang diberikan oleh siswa dalam kelompok kecil yaitu 22,22% dengan kategori setuju dan angket siswa pada uji skala besar yaitu 55,56% dengan kategori setuju berdasarkan hasil persentase tersebut , media pembelajaran KOSAPA pada materi minyak bumi dapat di gunakan di MAN 4 Aceh Besar.

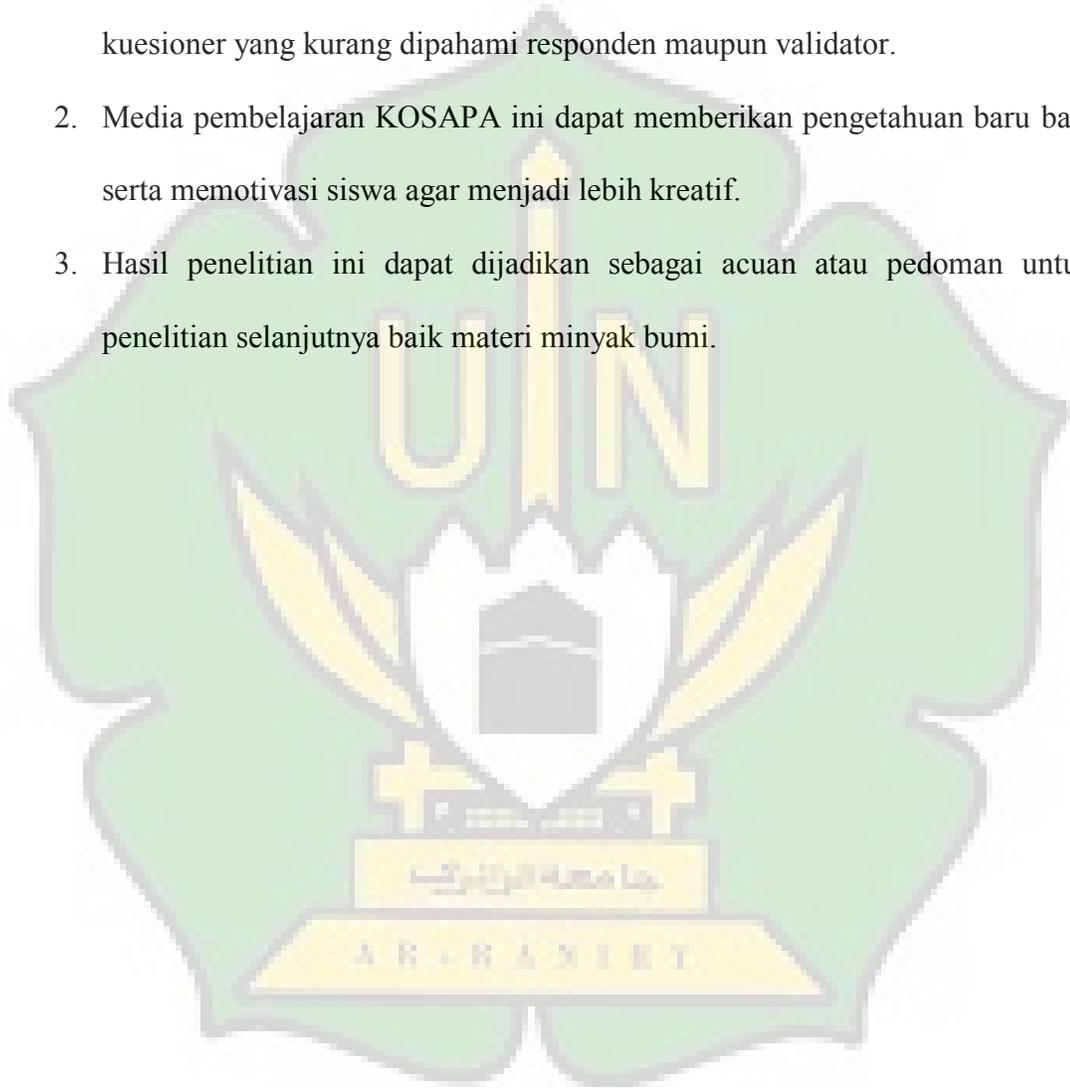
B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diajukan saran - saran sebagai berikut:

1. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen berupa pernyataan tertutup yang diukur dengan teknik skala likert. Peneliti menyarankan agar peneliti selanjutnya juga menggunakan wawancara tatap

muka agar bisa memperoleh jawaban yang lebih mendalam dan masukan masukan dari responden maupun validator, agar peneliti bisa memberikan penjelasan memadai apabila terdapat pernyataan-pernyataan dalam kuesioner yang kurang dipahami responden maupun validator.

2. Media pembelajaran KOSAPA ini dapat memberikan pengetahuan baru bagi serta memotivasi siswa agar menjadi lebih kreatif.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan atau pedoman untuk penelitian selanjutnya baik materi minyak bumi.



DAFTAR PUSTAKA

- Amanatie. (2018) *Buku Pegangan Mahasiswa Biologi Kimia Umum* Yogyakarta: UNY Press.
- AH Sanaky, Hujair. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*, Editor Faizah SA. Yogyakarta: KAUKABA DIPANTARA
- Arikunto, Suharismi. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azhar, Arsyad.(2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Ali, Muhammad. (2002). *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- A. Muru Yusuh.(2015), *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
- A, Yustiyana.(2015). “*Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android pada Materi Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI*”, Skripsi, Yogyakarta: Universitas Yogyakarta
- Assidiq, Fitrahuddin, Tina Dewi Rosahdi dan Baiq Vera El Viera. (2018). “*Pemanfaatan Asap Cair Tempurung Kelapa dalam Pengawetan Daging Sapi*”, *Al-Kimiya*, Vol. 5, No. 1.
- Asnawir dan Basyiruddin Usman.(2002). *Media Pembelajaran*, Jakarta: Ciputar Pres.
- Akhyar, Muttakun dan Rudianda Sulaeman. (2017). “*Pemanfaatan Asap cair dari Sabut kelapa Muda pada Proses Pengawetan Bakso Jamur Tiram Putih dan Ikan Patin*”, *Jom Faperta*, Vol. 4, No. 4
- Azuar Juliandi Irfan dan Saprinal Manurung.(2014). *Metodologi Penelitian Bisnis*, Medan: Umsu Press
- Badlisyah, Teuku dan Munira Maghfirah. (2017). “*Penggunaan Macromedia Flash pada Materi Larutan Penyangga terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MAN Darussalam*”. *Lantanida Journal*, 5(1): 46-56.
- Emzir. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Eka, Damayanti, Almira dkk. 2008. “*Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android pada Materi Fluida Statis*”. *Indonesia Journal of Science and Mathematics Education*. Vol 1. No. 1
- Erastus J. Wamalwa dan Eric Wamalwa. (2014) “*Menuju Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Pengajaran Yang Efektif dan Pembelajaran Bahasa Inggris*”, Kenya vol. 5 no. 31

- Erastus J. Wamalwa dan Eric Wamalwa. (2014) “Menuju Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Pengajaran Yang Efektif dan Pembelajaran Bahasa Inggris”, Kenya vol. 5 no. 31.
- Ghoni, Djunaidi dan fauzan Almansur. (2009). *Petunjuk Praktis Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Uin Malang Press.
- hem.unsyiah.ac.id, Tim FMIPA UNSYIAH Perkenalkan Asap Cair, 24 Desember 2012. Di akses pada tanggal 2 September 2020 dari situs <http://chem.unsyiah.ac.id/berita/tim-fmipa-unsyiah-perkenalkan-asap-cair>
- Hanafiah dan Suhana. (2010). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Refika Aditama.
- Hamalik, Oemar. (1986). *Media pendidikan*, Bandung: Alumni Bandung
- Indah Setiyorini. (2013) Penggunaan Permainan Kartu Kuartet Pada mata Pelajaran IPS untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah. *JPGSD*, Vol.1, No. 2, 2013 di Akses pada tanggal 21 Agustus 2019 dari situs: <http://ejournal.Unesa.ac.id>.
- Jayanudin dan Endang Suhendi. (2012). “ Identifikasi Komponen Kimia Asap Cair Tempurung Kelapa dari Wilayah Anyer Banten”, *Jurnal Agroekotek*, Vol. 4, No.1.
- Kemas Ridhuan , Dwi Irawan , Rizki Inthifawzi. (2019) ” Proses Pembakaran Pirolisis dengan Jenis Biomassa dan Karakteristik Asap Cair yang Dihasilkan”, *Jurnal Program Studi Teknik Mesin UM Metro*, Vol. 8 No. 1.
- Mitayani, Anik. (2014). *Kimia*. Jakarta: PT. Bumi Aksara Pratama.
- Martilia Arini dan Erfan Priyambodo. (2017) , “Pengembangan Alat Peraga Kimia Berbasis Kearifan Local Sebagai Media Pembelajaran Kimia Kelas XI”, Prosiding Seminar Nasional UNY
- Masykur, Rubhan, Nofrizal, Muhamad Syazali. (2017) “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8, No. 2.
- Mukti Mulyawan, Eny Setyowati, dan Arief Widjaja. (2015) “Surfaktan Sodium Ligno Sulfonat (SLS) dari Debu Sabut Kelapa,” *Jurnal Teknik ITS*, Vol. 4, No. 1
- Susanti, Fifi. (2016) “ *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Perubahan Zat Kelas VII di SMP Sukamakmur*”, Skripsi, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry
- Mardapi, Djemari. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Jogjakarta: Mitra Cendikia.
- Mulyasa. E. (2008). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya

- Margoo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Muslich, Masnur dan Maryaeni. (2010). *Bagaimana Menulis Skripsi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurchasanah, Indah Sunaryati dan Agustin Yuanis P. (2006). *Kimia untuk SMA Dan MA Kelas X*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Purwanto, Ngalim.(2002). *prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya
- Tamzil Aziz, M. Furqon Indraman dan Ucu Alawiyah.(2011) ,” Pemanfaatan Tempurung Kelapa dan Tempurung Sawit untuk Pembuatan Asap Cair Sebagai Penghilang Bau pada Lateks dengan Metod Pirolisis,” *Jurnal Teknik Kimia* No. 8, Vol. 17
- Oka, Gde Putu Arya. (2017). *Model Konseptual Pengembangan Produk Pembelajaran*. Yogyakarta: Budi Utama.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Primasari, Rosita, Zulfiani dan Yanti Herlanti.(2014). “ Penggunaan Media Pembelajaran di Madrasah Aliah Negeri SE- Jakarta Selatan”. *EDUSAINS*, Vol. 4, NO. 01.
- Purba Asmara, Anjar. (2014). “Pengembangan Media Audio Visual tentang Praktikum Reaksi Oksidasi Reduksi dan Elektrokimia sebagai Media Pembelajaran Mandiri bagi Siswa SMA/MA Kelas XII Semester 1”. *Lantanida Journal*, 2(2):156-168.
- Rusmala Dewi Ayu , Mustika Wati dan Mastuang.(2019) “Pengembangan Alat Peraga Pada Materi Tekanan untuk Siswa SMP dalam Melatihkan Keterampilan Proses Sains”, Dewi et al /Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika, Vol.7, NO.1
- Sanjaya. Wina. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana, 2008.
- Sugiyono.(2009). *Metode Penelitian Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukardi. (2008). *Evaluasi pendidikan*. Jakarta : bumi aksara.
- Setyosar, Punaji. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta: Prendamedia Group..
- Silalahi, Ulber. (2012). *metode penelitian sosial*. Bandung: Reika Aditama.

- Sugiyono.(2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, Arif.(2016). *Media Pendidikan*. Jakarta : Glafindo.
- Sanjaya, Wina.(2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sadiman, Arif dkk. (2002). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Sudarsono, Unggul dan Nanik mitayani. (2014) *Kimia untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
- Wikipedia, *Asap Cair*, t.t Diakses pada tanggal 15 Oktober 2019 dari situs: https://id.wikipedia.org/wiki/Asap_cair.
- Wiriyokusumo, Iskandar.(2011). *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Jakarta: Bumi Aksara.



Lampiran 1

Surat Keterangan Pengangkatan Pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 Nomor: B-3517/Un.08/FTK/Kp.07.6/02/2020

TENTANG

PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-9199/Un.08/FTK/Kp. 07.6/04/2019
TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-9199/Un.08/FTK/Kp. 07.6/04/2019 tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;

3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;

4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;

5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;

6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;

9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;

10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;

11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 18 Juni 2019

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
 PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-9199/Un.08/FTK/Kp. 07.6/04/2019 tanggal 21 Juni 2019

KEDUA : Menunjuk Saudara:

1. Dr. Mujakir, M.Pd.Si sebagai Pembimbing Pertama

2. Safrizal, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Raihan

NIM : 150208059

Prodi : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran KOSAPA Pada Materi Minyak Bumi di MAN 4 Aceh Besar

KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020 Nomor: 025.04.2.423925/2020 tanggal 12 November 2019;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester ganjil Tahun Akademik 2020/2021;

KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 28 Februari 2020
 An. Rektor
 Dekan,


 Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2

Surat izin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
 FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh 23111
 Telpn : (0651)7551423, Fax : (0651)7553020
 E-mail: fk.uin@ar-raniry.ac.id Laman: fk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-16349/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2019

Banda Aceh, 29 November 2019

Lamp : -
 Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : RAIHAN
N I M : 150208059
Prodi / Jurusan : Pendidikan Kimia
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
A l a m a t : Desa Lamseupung

Untuk mengumpulkan data pada:

Di MAN 4 Aceh Besar

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengembangan Media Pembelajaran KOSAPA Pada Materi Minyak Bumi di MAN 4 Aceh Besar

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan,



Lampiran 3**SK Kementerian Agama**


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR WILAYAH KEMENTERIAN AGAMA
PROVINSI ACEH
 Jalan Tgk. Abu Lam U No. 9 Banda Aceh 23242.
 Telepon (0651) 22412-22412-faksimile (0651) 22510 Website : www.aceh.kemenag.go.id

SURAT KETERANGAN
 Nomor : B-5910/Kw.01.04/PP.01.2/12/2019

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor: B-16349/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2019 Tanggal 29 November 2019 Perihal Permohonan Izin untuk mengumpulkan Data dalam rangka Menyusun Skripsi dengan judul : **Pengembangan Media Pembelajaran KOSAPA Pada Materi Minyak Bumi di MAN 4 Aceh Besar** dan izin tersebut diberikan kepada :

Nama : **RAIHAN**
 NIM : 150208059
 Prodi/ Jurusan : Pendidikan Kimia
 Semester : IX
 Lokasi Penelitian : MAN 4 Aceh Besar

Dengan catatan tidak mengganggu aktifitas belajar pada satuan pendidikan dimaksud .
 Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 03 Desember 2019

 Kepala Bidang Pendidikan Madrasah.
 M. Idris

Tembusan :
 1. Kepala Kanwil Kementerian Agama Provinsi Aceh (sebagai laporan)
 2. Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar

Lampiran 4**Surat Keterangan Hasil Penelitian**

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA ACEH BESAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 Aceh Besar
 Jalan T.Nyak Arif, Tungkob Darussalam Telp : (0651) 8012000
 Tungkob Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar
 email : mandarussalam@gmail.com
 DARUSSALAM 23373

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
 Nomor : 009/Ma.01.37/kp.07.5/01/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : NURANIFAH
 NIP : 197511051999052001
 Jabatan : Kepala Man 4 Aceh Besar

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Raihan
 NIM : 150208059
 Prodi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-Raniry Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut diatas telah melakukan penelitian/ Pengumpulan data mulai tanggal 20 Desember S/d. 11 Januari. Dalam rangka penyusunan skripsi untuk menyelesaikan, Studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-Raniry Banda Aceh Dengan judul Skripsi
" PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOSAPA PADA MATERI MINYAK BUMI DI MAN 4 ACEH BESAR ".

Sesuai surat Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh,
 Nomor : B- 6910/Kw.01.04/PP.01.2/12/2019. Tanggal, 03 Desember 2019

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk dapat di pergunakan seperlunya.



Tungkob, 14 Januari 2020

Kepala

Nuranifah

Lampiran 5**Lembar Validasi Instrumen**

**VALIDASI LEMBAR ANGKET RESPON SISWA PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN KOSAPA PADA MATERI MINYAK BUMI**

Petunjuk

Beri tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda, jika:

Skor 2 : Apabila Pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan di teliti

Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi Konsep yang akan di teliti atau sebalii

Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan di teliti atau sebaliknya

NO	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	✓	1	0
2	✓	1	0
3	✓	1	0
4	✓	1	0
5	✓	1	0
6	✓	1	0
7	✓	1	0
8	✓	✓	0
9	✓	1	0

Banda Aceh, 17/12.....2019

Validator,

(Sturbayan)

**VALIDASI LEMBAR ASPEK BAHASA PENGEMBANGAN MEDIA
PEMBELAJARAN KOSASA PADA MATERI MINYAK BUMI**

Petunjuk:

Berilah tanda *checklist* (√) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian Anda:

Skor 2: Pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan konsep yang akan diteliti.

Skor 0: Pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan konsep yang akan diteliti.

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	✓	1	0
2	B	1	0
3	✓	1	0
4	✓	1	0

Banda Aceh.....17/12.....2019

Validator

W

**VALIDASI LEMBAR ANGKET MEDIA PENGEMBANGAN
PEMBELAJARAN KOSAPA PADA MATERI MINYAK BUMI**

Petunjuk

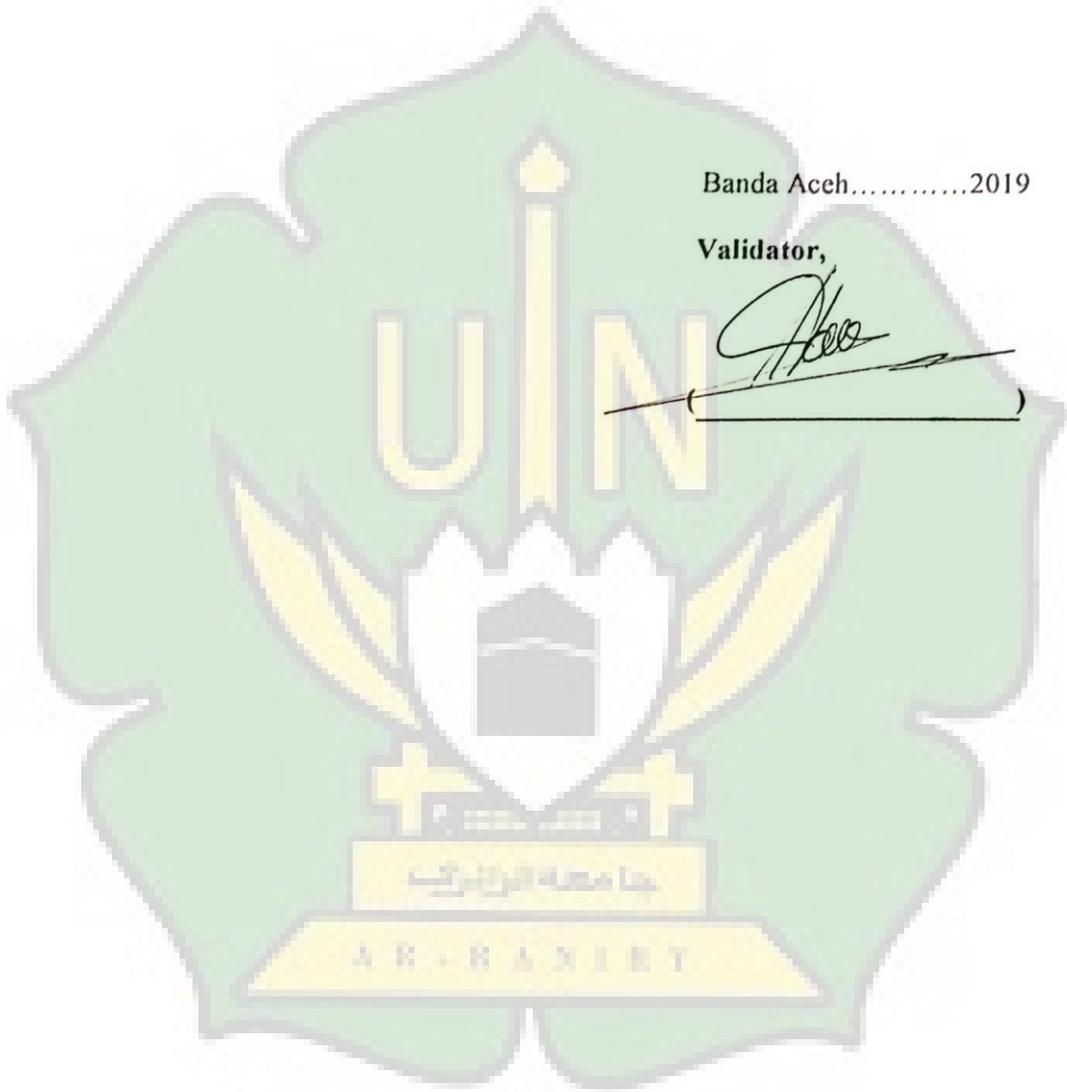
Beri tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda, jika:

Skor 2 : Apabila Pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan di teliti

Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi Konsep yang akan di teliti atau sebalik

Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan di teliti atau sebaliknya

NO	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1.	2	1	0
2.	2	1	0
3.	2	1	0
4.	2	1	0
5.	2	1	0
6.	2	1	0
7.	2	1	0
8.	2	1	0
9.	2	1	0
10.	2	1	0
11.	2	1	0
12.	2	1	0
13.	2	1	0
14.	2	1	0
15.	2	1	0



Banda Aceh.....2019

Validator,

[Handwritten Signature]
