

**PENERAPAN MEDIA *VIRTUAL LABORATORY* BERBASIS
MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS XI TKJ PADA MATERI SISTEM KOLOID DI
SMK NEGERI 1 LABUHANHAJI**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

ALWY KAFRAWI

NIM: 291 223 328

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2017 M/1438 H**

**PENERAPAN MEDIA *VIRTUAL LABORATORY* BERBASIS
MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS XI TKJ PADA MATERI SISTEM KOLOID DI
SMK NEGERI 1 LABUHANHAJI**

SKRIPSI

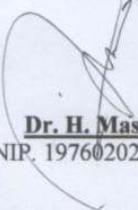
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh :

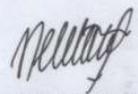
ALWY KAFRAWI
NIM. 291 223 328
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,


Dr. H. Maskur, MA
NIP. 197602022005011002

Pembimbing II,


Hayatuz Zakiyah, M.Pd
NIDN.0108128704

**PENERAPAN MEDIA VIRTUAL LABORATORY BERBASIS
MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS XI TKJ PADA MATERI SISTEM KOLOID DI
SMK NEGERI 1 LABUHANHAJI**

SKRIPSI

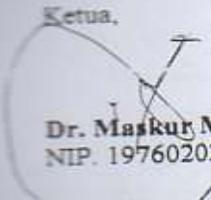
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam
Ilmu Pendidikan Islam

Pada Hari/Tanggal:

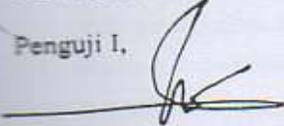
Jum'at, 4 Agustus 2017 M
11 Dzulhijjah 1438 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

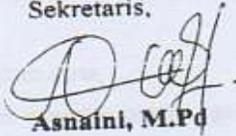
Ketua,


Dr. Maskur MA
NIP. 197602022005011002

Penguji I,


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

Sekretaris,

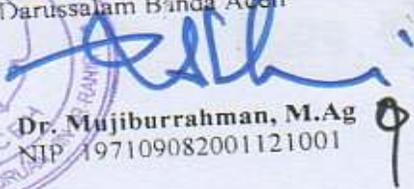

Asnaini, M.Pd

Penguji II,


Hayatuz Zakiyah, M.Pd
NIDN. 0108128704



Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alwy Kafrawi
NIM : 291223328
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Media Virtual Laboratory Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA Pada Materi Sistem Koloid di SMK Negeri 1 Labuhanhaji .

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain, tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
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 dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian serta bertanggung dapat dipertanggung jawabkan, dan ternyata memang terdapat bukti bahwa saya melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh 4 Agustus

2017
METERAI
TEMPEL
808A EAEF619577183
6000
(DASAR RUPIAH)

Alwy kafrawi
NIM. 291223328

ABSTRAK

Nama : Alwy Kafrawi
NIM : 291 223 328
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Judul : Penerapan Media *Virtual Laboratory* Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Tkj Pada Materi Sistem Koloid di SMK Negeri 1 Labuhanhaji
Tanggal Sidang : 4 Agustus 2017
Tebal Skripsi : 51 Halaman
Pembimbing I : Dr. H. Maskur, MA
Pembimbing II : Hayatuz Zakiyah, M.Pd
Kata kunci : Penerapan Media *Virtual Laboratory* Berbasis Multimedia Interaktif, Sistem Koloid

Telah dilakukan penelitian tentang penerapan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI Ipa pada materi sistem koloid di SMKN 1 Labuhanhaji. Permasalahan dalam proses pembelajaran kimia di kelas XI SMK Negeri 1 Labuhanhaji adalah siswa kurang memperhatikan penjelasan guru pada setiap pembelajaran, konsentrasi siswa kurang terfokus pada pembelajaran kimia, dan kurangnya kesadaran siswa dalam pembelajaran kimia, sehingga aktivitas dan ketuntasan belajar siswa belum maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa dan ketuntasan hasil belajar siswa dengan penerapan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif pada materi sistem koloid. Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri 1 Labuhanhaji sebanyak 22 siswa yang terdiri dari 6 laki-laki dan 16 perempuan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan lembar angket respon siswa dan lembar tes. Teknik analisis data menggunakan analisis persentase (%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada observasi aktivitas siswa terjadi peningkatan dengan diterapkan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif, hal ini dapat dilihat dari 75% pada siklus I menjadi 90% pada siklus II, sedangkan ketuntasan hasil belajar siswa dapat dilihat melalui tes yang dilakukan pada setiap siklus, 71% pada siklus I dan 91% pada siklus II. Dapat disimpulkan bahwa penerapan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif pada materi sistem koloid dapat meningkatkan respon dan ketuntasan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid berbasis multimedia interaktif di SMK Negeri 1 Labuhanhaji.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada hamba-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Media *Virtual Laboartory* Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Tkj Pada Materi Sistem Koloid di SMK Negeri 1 Labuhanhaji”

Salawat beriring salam kita sanjungkan kepangkuan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya sekalian yang karena beliaulah penulis dapat merasakan betapa bermaknanya alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Upaya penulisan skripsi ini merupakan salah satu tugas dan beban studi yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa yang hendak mengakhiri program S-1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dari awal program perkuliahan sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini tentu tidak akan tercapai apabila tidak ada bantuan dari semua pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Bapak dan Ibu pembantu dekan, dosen dan asisten dosen, serta karyawan di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.

2. Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd dan Bapak Dr. Mujakir, M.pd.Si selaku ketua dan sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. H Maskur, M.A selaku pembimbing pertama dan Ibu Hayatuz Zakiyah M.pd selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Muslim Abbas, S.pd selaku kepala sekolah SMK Negeri 1 Labuhanhaji dan Bapak Marhaban, S.pd selaku guru kimia yang telah banyak membantu dan memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian dalam rangka menyusun skripsi ini.
5. Kedua orang tua beserta keluarga yang telah memotivasi, mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Kawan-kawan seperjuangan angkatan 2012 yang telah bekerjasama dan belajar bersama-sama dalam menempuh dunia pendidikan ini.

Mudah-mudahan segala partisipasi, bantuan dan motivasi yang sudah diberikan oleh semua pihak menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis di masa yang akan datang. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua.

Banda Aceh, 8 Juli 2017
Penulis

Alwy kafrawi

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
TRANSLITERASI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Hipotesis Tindakan	6
F. Penjelasan Istilah	6

BAB II KAJIAN TEORITIS

A. Media Pembelajaran	9
1. Pengertian Pembelajaran	9
2. Multimedia Pembelajaran	9
B. Laboratorium Virtual	10
C. Hasil Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	11
D. Materi Sistem Koloid.....	13
1. Pengertian Sistem Koloid	13
2. Jenis-jenis Koloid	16
3. Sifat-sifat Koloid	18
4. Pembuatan Koloid	21
5. Peranan Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari	23

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian	24
B. Subjek Penelitian	27
C. Teknik Pengumpulan Data	27
D. Teknik Analisis Data	28

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	34
1. Deskripsi Penyajian Data.....	34
2. Analisis Observasi Aktivitas Siswa	39
3. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa.....	42
B. Pembahasan Hasil Penelitian	44
1. Observasi Aktivitas Siswa	45
2. Hasil Tes Belajar Siswa	46

BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	52
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	97

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1	: Perbandingan Larutan, Koloid dan Suspensi	15
TABEL 2.2	: Jenis-jenis Koloid.....	17
TABEL 2.3	: Perbedaan Sol Liofol dan Sol Liofob.....	21
TABEL 4.1	: Data HasilPengamatanObservasiAktivitasSiswaSiklusI.....	39
TABEL 4.2	: Data HasilPengamatanObservasiAktivitasSiswaSiklusII	40
TABEL 4.3	: KetuntasanHasilBelajarSiswaSecara Individual PadaSiklusI	42
TABEL 4.4	: KetuntasanHasilBelajarSiswaSecara Individual PadaSiklusII.....	43
TABEL 4.5	: PeningkatanHasilBelajarSiswa	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi	52
Lampiran 2	: Surat Izin Mengumpulkan Data dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	53
Lampiran 3	: Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian dari Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga	54
Lampiran 4	: Surat Telah Melakukan Penelitian dari SMKN 1 Labuhanhaji...	55
Lampiran 5	: Silabus	56
Lampiran 6	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I.....	58
Lampiran 7	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II	75
Lampiran 8	: Soal Tes Siklus I.....	82
Lampiran 9	: Soal Tes Siklus II	96
Lampiran 10	: Kunci Jawaban Soal Tes Siklus I	100
Lampiran 11	: Kunci Jawaban Soal Tes Siklus II.....	101
Lampiran 12	: Lembar Validasi Soal Tes Hasil Belajar	102
Lampiran 13	: Angket Respon Siswa.....	104
Lampiran 14	: Foto Dokumentasi Penelitian	106
Lampiran 15	: Riwayat Hidup.....	110

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1	: Perbandingan Larutan, Koloid dan Suspensi	15
TABEL 2.2	: Jenis-jenis Koloid.....	17
TABEL 2.3	: Perbedaan Sol Liofol dan Sol Liofob.....	21
TABEL 4.1	: Data Hasil Pengamatan Observasi Aktivitas Siswa Siklus I	39
TABEL 4.2	: Data Hasil Pengamatan Observasi Aktivitas Siswa Siklus II	40
TABEL 4.3	: Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Secara Individual Pada Siklus I	42
TABEL 4.4	: Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Secara Individual Pada Siklus II.....	43
TABEL 4.5	: Peningkatan Hasil Belajar Siswa	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi	52
Lampiran 2	: Surat Izin Mengumpulkan Data dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	53
Lampiran 3	: Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian dari Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga	54
Lampiran 4	: Surat Telah Melakukan Penelitian dari SMK Negeri 1 Labuhanhaji	55
Lampiran 5	: Silabus	56
Lampiran 6	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I	58
Lampiran 7	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II	69
Lampiran 8	: Soal Tes Siklus I	79
Lampiran 9	: Soal Tes Siklus II	83
Lampiran 10	: Kunci Jawaban Soal Tes Siklus I	87
Lampiran 11	: Kunci Jawaban Soal Tes Siklus II	88
Lampiran 12	: Lembar Validasi Soal Tes Hasil Belajar	89
Lampiran 13	: Angket Respon Siswa	91
Lampiran 14	: Foto Dokumentasi Penelitian	93
Lampiran 15	: Riwayat Hidup	97

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Masalah pendidikan merupakan masalah kompleks yang didalam pelaksanaannya menyangkut berbagai unsur pendukung yang saling berkaitan, guna mendukung usaha pencapaian tujuan pendidikan tersebut. Salah satu unsur pendukung pelaksanaan pendidikan adalah sarana dan alat pendidikan yang baik dan memadai yang terdapat di setiap lembaga pendidikan. Sekolah atau lembaga yang memiliki sarana dan fasilitas yang lengkap tentu akan lebih baik dalam menyajikan materi pelajaran kepada siswanya bila dibandingkan dengan sekolah yang belum memiliki sarana dan fasilitas yang lengkap. Sebagai salah satu contoh sarana pendidikan adalah adanya laboratorium pendidikan yang berfungsi sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar.

Praktikum merupakan salah satu dari faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa sangat berperan penting dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar IPA. Sebagian besar materi pelajaran kimia memerlukan praktikum untuk membuat siswa lebih mudah dalam memahami pelajaran yang diajarkan, salah satunya adalah materi sistem koloid. Namun tidak semua sekolah memiliki laboratorium khusus untuk praktikum kimia, pembelajaran materi sistem koloid yang seharusnya diajarkan melalui praktikum digantikan dengan pembelajaran dengan metode ceramah saja. Sehingga kurang bermakna bagi siswa dan menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran yang

diberikan. Padahal praktikum sangat diperlukan dalam pembelajaran khususnya ilmu kimia karena dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

Seiring dengan perkembangan dunia teknologi informasi dewasa ini, para ahli berupaya mengembangkan berbagai media pembelajaran berbasis komputer. Ada yang berupa buku elektronik (*ebook*), video *animasi*, video interaktif, *slide powerpoint*, berbagai program *flash* hingga *virtual laboratory*. Semua jenis media itu sangat membantu guru dalam menyampaikan informasi kepada siswa selama proses belajar mengajar, dan penerapan media yang baik akan meningkatkan keberhasilan belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapai siswa. Adapun beberapa manfaat itu adalah penggunaan media pembelajaran dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar. Diharapkan melalui penggunaan media pembelajaran bahan pelajaran akan lebih mudah dan lebih jelas dipahami siswa

Salah satu usaha yang bisa dilakukan adalah menggunakan multimedia interaktif. Salah satu bentuk multimedia interaktif adalah media *virtual laboratory*.¹ *Virtual laboratory* atau Laboratorium virtual adalah satu bentuk laboratorium dengan kegiatan pengamatan atau eksperimen dengan menggunakan software yang dijalankan oleh sebuah komputer, semua peralatan yang diperlukan oleh sebuah laboratorium terdapat di dalam software tersebut. *virtual laboratory* memiliki beberapa keunggulan, keunggulan-keunggulan itu antara lain adalah bisa

¹ Eko Sumargo dan Leny Yuanita, "Penerapan Media Laboratorium Virtual (Phet) pada Materi Laju Reaksi dengan Model Pengajaran Langsung". *Jurnal pendidikan kimia*. Vol.3, No. 1, pp. 119-133, Januari 2014. h. 120

menjelaskan konsep abstrak yang tidak bisa dijelaskan melalui penyampaian secara verbal.

Sistem Koloid merupakan materi pokok dalam pelajaran kimia dikelas XI IPA SMA semester II (genap). Salah satu kompetensi dasar yang harus dicapai siswa adalah siswa mampu mendeskripsikan pengertian sistem koloid dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi sistem koloid. Dari kompetensi dasar tersebut jelas terlihat karakteristik materi pokok sistem koloid ini berupa pemahaman konsep, sedangkan untuk faktor-faktor yang mempengaruhi sistem koloid karakteristik materinya adalah aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Faktor yang mempengaruhi sistem koloid karena bersifat aplikasi, maka seharusnya di ajar dengan metode eksperimen. Dengan melakukan eksperimen langsung dilaboratorium siswa dapat mengamati secara langsung perubahan-perubahan yang terjadi, yang pada akhirnya dapat memahami sendiri konsep yang akan dipelajarinya, sehingga pembelajaran yang terjadi lebih bermanfaat bagi siswa.

Berdasarkan observasi peneliti selama pengamatan dalam beberapa minggu di SMK Negeri 1 Labuhanhaji khususnya pada pelajaran kimia masih belum menggunakan praktikum sebagai penunjang proses belajar mengajar siswa, hal ini di karenakan belum adanya sarana laboratorium yang memadai, sehingga pelajaran kimia masih hanya sebatas teori dan hal ini membuat motivasi belajar siswa menurun yang mengakibatkan hasil belajar siswa buruk.

Penelitian sebelumnya sudah dilakukan oleh Sumargo dan leny yuanita, 2014 aktivitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar melalui penerapan media

pembelajaran laboratorium virtual dinyatakan tinggi dan 89,47% siswa mengatakan membuat siswa lebih termotivasi untuk mempelajari kimia.² Penelitian lainnya di tahun 2014 yang juga dilakukan oleh Rahayu Sri Umi dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif penggunaan media laboratorium virtual nilai rata-rata posttest pada kelas eksperimen adalah 75,35 dan pada kelas kontrol adalah 68,51. Dari hasil uji hipotesis yaitu menggunakan uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,226 > 1,671$). Dengan demikian hipotesis H_0 ditolak dan hipotesis H_a diterima dengan taraf signifikan 95%.³ Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Penerapan Media *Virtual Laboratory* Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI Tkj pada Materi Sistem Koloid Di SMK Negeri 1 Labuhanhaji**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

² Eko Sumargo dan Leny Yuanita, “Penerapan.....h. 132-133

³ Sri Umi Rahayu, *Pengaruh Media Laboratorium Virtual Dalam Pembelajaran Larutan Penyangga Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMAN 8 Muaro Jambi*, (Universitas Jambi Oktober 2014), h. 7

1. Apakah peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif di kelas XI IPA pada materi sistem koloid di SMK Negeri 1 Labuhanhaji?
2. Bagaimana respon siswa dalam menggunakan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif di kelas XI IPA pada materi sistem koloid di SMK Negeri 1 Labuhanhaji?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, apakah ada tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh hasil belajar siswa dengan penerapan terhadap media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif di kelas XI IPA pada materi sistem koloid di SMK Negeri 1 Labuhanhaji.
2. Mengetahui respon siswa dalam menggunakan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif di kelas XI IPA pada materi laju reaksi di SMK Negeri 1 Labuhanhaji.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini diharapkan dapat berguna seperti:

1. Menambah sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran
2. Media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran dalam upaya meningkatkan motivasi belajar siswa

3. Siswa lebih termotivasi dalam proses pembelajaran kimia, lebih aktif dalam proses pembelajaran kimia, dan dengan media laboratorium virtual pembelajaran kimia akan lebih menyenangkan.
4. Menambah wawasan dalam menggunakan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif.

E. Hipotesis penelitian

Hipotesis merupakan suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.⁴ Adapun hipotesis alternative dari penelitian ini adalah:

Ha = Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif di kelas XI IPA pada materi sistem koloid di SMK Negeri 1 Labuhanhaji.

H0 = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif di kelas XI IPA pada materi sistem koloid di SMK Negeri 1 Labuhanhaji.

F. Penjelasan istilah

Dalam menghindari kesalahan dalam penafsiran atau pemahaman pada judul skripsi ini, maka perlu kiranya peneliti menjelaskan beberapa istilah yang digunakan, diantaranya:

⁴ Suharsimi Arikunto, *prosedur penelitian*, (Jakarta : rineka cipta, 2006), h. 71

1. Penerapan dalam kamus besar bahasa Indonesia menyebutkan “penerapan yaitu pemasangan atau perihal mempraktekkan.⁵” Penerapan yang penulis maksudkan disini adalah kegiatan melakukan atau mempraktekan media *virtual laboratory* dalam konsep atau materi.
2. Media adalah alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.⁶
3. *Virtual Laboratory* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media internet, jaringan computer, maupun computer. *Virtual Laboratory* merupakan program yang menyediakan suasana pembelajaran yang menyerupai keadaan atau fenomena yang sebenarnya. Program *Virtual Laboratory* memuat teks, grafik, animasi, bunyi, dan permasalahan yang sesuai serta bermakna bagi siswa. Program ini berguna untuk mengganti situasi yang sebenarnya yang tidak mungkin dihadirkan dalam kelas.⁷
4. Multimedia interaktif adalah cara pembelajaran yang mampu menciptakan kondisi pembelajaran yang kondusif, inovatif, aktif, dan kreatif. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi

⁵Pusat pembinaan dan pengembangan bahasa, *kamus besar bahasa Indonesia*, (balai pustaka, 1977) h. 1044.

⁶ Azhar Arsyad, *media pembelajaran*, (Jakarta; raja grafindo persada, 2006), h. 3

⁷ Rini Ariyanti, *Pengaruh Implementasi Virtual Lab Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Listrik Dinamis*. (Yogyakarta, 26 April 2014), h. 359

dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah: multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game.⁸

5. Sitem koloid merupakan materi kimia di kelas XI Semester 2 yang cocok dengan media laboratorium virtual berdasarkan indikator pembelajaran yang menyebutkan bahwa pengajaran materi faktor-faktor yang mempengaruhi sistem koloid disampaikan melalui percobaan dalam kerja kelompok di laboratorium.

⁸ Rini Ariyanti, *Pengaruh.....*h. 360

BAB II

Kajian Teoritis

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. *Association of education and communication technology* (AECT) memberikan definisi media sebagai sistem transmisi (bahan dan peralatan) yang tersedia untuk menyampaikan pesan tertentu. Dengan demikian media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis, yang dapat digunakan untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.⁹

2. Multimedia pembelajaran

1. Pengertian Multimedia

Multimedia menurut etimologi atau asal usul bahasanya adalah berasal dari kata *multi* (latin) “multus” yang berarti banyak atau lebih dari satu. Dan *media* (latin) “medium” yang berarti bentuk dan sarana komunikasi. Jadi multimedia adalah kombinasi dari teks yang dimanipulasi secara digital, foto, seni grafis, suara, animasi dan elemen video. Multimedia interaktif adalah integrasi teks digital, grafik, animasi, audio, dan gambar dan videodengan cara menyediakan user (secara individual) sebuah tingkat control (user control) yang tinggi dan interaktif. Media interaktif biasanya mengacu pada produk dan layanan

⁹ Sutirman, *Media Dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. (Yogyakarta: graha ilmu, 2013). h. 15-17

pada sistem berbasis computer digital yang merespon tindakan pengguna (input) dengan menyajikan konten seperti teks, grafik, animasi, video dan audio.¹⁰

Istilah multimedia menggambarkan perkembangan baru dalam bidang program computer. Multimedia terdiri atas komponen-komponen berupa teks, gambar, suara, animasi, dan video. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa multimedia merupakan perpaduan dari beberapa elemen informasi yang dapat berupa teks, gambar, suara, animasi, dan video. Program multimedia biasanya bersifat interaktif sehingga memiliki daya tarik tersendiri bagi siswa untuk menggunakannya.¹¹

B. Laboratorium *Virtual*

1. Pengertian *Virtual Laboratory*

Virtual laboratory atau laboratorium virtual merupakan tempat terjadinya proses kegiatan eksperimen secara elektronik dengan menggunakan aplikasi atau simulasi yang ada pada computer. Laboratorium virtual merupakan media yang digunakan untuk membantu memahami suatu pokok bahasan dan dapat menjadi solusi keterbatasan atau ketiadaan perangkat laboratorium. Laboratorium *virtual* dapat diakses melalui web sebagai “*supplement*” pembelajaran.

Laboratorium *virtual* adalah serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak (software) computer yang berbasis multimedia interaktif yang dioperasikan dengan menggunakan computer dan dapat

¹⁰ Bambang Eka Purnama, *Konsep Dasar Multimedia*. (Yogyakarta: graham ilmu 2013), h. 5

¹¹ Sutirman, *Media Dan Model-Model.....*h. 18

mensimulasikan kegiatan di laboratorium sehingga pengguna seakan-akan berada di laboratorium sebenarnya. Laboratorium *virtual* berpotensi untuk memberikan peningkatan belajar secara signifikan dan pengalaman belajar yang lebih efektif. Pengembangan laboratorium *virtual* ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan belajar yang dialami oleh para siswa dan mengatasi permasalahan biaya dalam pengadaan alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan kegiatan praktikum bagi sekolah-sekolah yang memiliki kendala pada pengadaan sarana dan prasarannya, sehingga dapat mengoptimalkan proses pembelajaran kimia pada siswa.

Laboratorium *virtual* merupakan media pembelajaran berbasis computer, adapun kelebihan-kelebihan yang dimiliki media ini yaitu:

- a. Komputer dapat mengakomodasi siswa yang lamban menerima pelajaran, karena ia dapat memberikan iklim yang lebih bersifat efektif dengan cara yang lebih individual, tidak pernah lupa dan tidak pernah bosan.
- b. Computer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan laboratorium atau simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna dan musik yang dapat menambah realisme.

C. Hasil Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja, tetapi juga meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor.¹² Hasil belajar juga dapat diartikan sebagai tingkat

¹²Muhammad Thobroni, *Belajar dan ...*, h. 24.

keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.¹³

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain faktor yang terdapat dalam diri siswa, dan faktor yang ada di luar diri siswa.

a. Faktor Individual (Faktor yang terdapat di dalam diri siswa) meliputi:

- 1) Faktor kematangan atau pertumbuhan, faktor ini berhubungan erat dengan kematangan atau tingkat pertumbuhan organ-organ tubuh manusia.
- 2) Faktor kecerdasan atau inteligensi di samping faktor kematangan, berhasil atau tidaknya seseorang mempelajari sesuatu dipengaruhi pula oleh faktor kecerdasan.
- 3) Faktor latihan dan ulangan dengan rajin berlatih, sering melakukan hal yang berulang-ulang, kecakapan dan pengetahuan yang dimiliki menjadi semakin dikuasai dan semakin mendalam.
- 4) Faktor motivasi merupakan pendorong bagi suatu organisme untuk melakukan sesuatu.
- 5) Faktor pribadi setiap manusia memiliki sifat kepribadian masing-masing yang berbeda dengan manusia lainnya.¹⁴

¹³Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 5.

¹⁴ Muhammad Thobroni, *Belajar dan ...*, h. 32-33.

b. Faktor Sosial (Faktor yang terdapat di luar diri siswa) meliputi:

- 1) Faktor keluarga atau keadaan rumah tangga, suasana dan keadaan keluarga yang bermacam-macam turut menentukan bagaimana dan sampai di mana belajar dialami anak-anak.
- 2) Faktor guru dan cara mengajarnya, sikap dan kepribadian guru, tinggi rendahnya pengetahuan yang dimiliki guru dan bagaimana cara guru mengajarkan pengetahuan tersebut kepada peserta didiknya turut menentukan hasil belajar yang akan dicapai.
- 3) Faktor alat-alat yang digunakan dalam belajar mengajar sekolah yang memiliki peralatan dan perlengkapan yang diperlukan dalam belajar ditambah dengan guru yang berkualitas akan mempermudah dan mempercepat belajar anak-anak.
- 4) Faktor lingkungan dan kesempatan yang tersedia
- 5) Faktor motivasi sosial motivasi sosial dapat berasal dari orang tua yang selalu mendorong anak untuk rajin belajar, motivasi dari orang lain seperti dari tetangga, sanak saudara, teman-teman sekolah, dan teman sepermainan.¹⁵

D. Sistem Koloid

1. Pengertian Sistem Koloid

Sistem koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi (campuran kasar). Sistem Koloid ini mempunyai sifat-

¹⁵ Muhammad Thobroni, *Belajar dan ...*, h. 33-34.

sifat khas yang berbeda dari sifat larutan atau suspensi. Ukuran partikel koloid berkisar antara 10^{-7} - 10^{-5} cm (1-100 nm). Ukuran inilah yang membedakan sistem koloid dengan campuran lain (larutan dan suspensi). Bila suatu zat dicampurkan dengan zat lain, maka akan terjadi penyebaran secara merata dari suatu zat ke dalam zat lain yang disebut dengan sistem dispersi.

Berdasarkan ukuran partikelnya, sistem dispersi dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu *larutan*, *koloid*, dan *suspensi*. Secara sepintas perbedaan antara suspensi (sering disebut suspensi kasar) dengan larutan (sering disebut larutan sejati) akan tampak jelas dari homogenitasnya, tetapi akan sulit dibedakan antara larutan dengan koloid atau antara koloid dengan suspensi kasar.

a. Larutan

Larutan merupakan sistem dispersi yang ukuran partikel-partikelnya sangat kecil, sehingga tidak dapat dibedakan (diamati) antara partikel pendispersi dengan partikel terdispersi walaupun menggunakan mikroskop dengan tingkat pembesaran yang tinggi (mikroskop ultra).

b. Koloid

Koloid berasal dari kata "*kolla*" yang dalam bahasa Yunani berarti "lem". Koloid atau disebut juga dispersi koloid atau sistem koloid sebenarnya merupakan sistem dispersi dengan ukuran partikel yang lebih besar dari larutan tetapi lebih kecil daripada suspensi. Pada umumnya koloid mempunyai ukuran partikel antara 1 nm sampai dengan 100 nm. Beberapa koloid dapat terpisah bila didiamkan dalam waktu yang relatif lama meskipun tidak semuanya, misalnya koloid

belerang dalam air, dan santan. Beberapa koloid lain sukar terpisah misalnya lem, cat, dan tinta.

c. Suspensi

Suspensi merupakan sistem dispersi dengan partikel yang berukuran relatif besar tersebar merata di dalam medium pendispersinya. Pada umumnya sistem dispersi merupakan campuran yang heterogen. Sebagai contoh adalah endapan hasil reaksi atau pasir yang dicampur dengan air. Suspensi merupakan sistem dispersi yang tidak stabil, sehingga bila tidak diaduk terus-menerus akan mengendap akibat gaya gravitasi bumi. Cepat lambatnya suspensi mengendap tergantung besar kecilnya ukuran partikel zat terdispersi. Semakin besar ukuran partikel tersuspensi semakin cepat proses pengendapan terjadi. Untuk memisahkan suspensi dapat dilakukan dengan proses penyaringan (filtrasi).¹⁶

Tabel 2.1 Perbandingan Larutan, Koloid dan Suspensi

No	Larutan	Koloid	Suspensi
1	Satu fase	2 fase	2 fase
2	Stabil	Umumnya stabil	Tidak stabil
3	Tidak dapat disaring	Dapat disaring dengan penyaring ultra	Dapat disaring
4	Homogeny		
4	Homogen	Tampak homogeny	Heterogen
5	Ukuran partikel < 1 nm	Ukuran partikel 1 – 100 nm	Ukuran partikel >100 nm

¹⁶<http://drveggielabandresearch.blogspot.co.id/2008/05/system-of-coloidmy-chemistry-assignment.html>.

6	Jernih	Agak keruh	Keruh
Contoh	Larutan gula, larutan cuka	Sabun, susu	Campuran air dan pasir

Sistem dispersi koloid terdiri atas 2 fase, yaitu fase terdispersi dan medium pendispersi. Fase terdispersi maupun medium pendispersi dapat berupa gas, cair, maupun padat. Ditinjau dari segi fase terdispersi dan medium pendispersi, ada 8 tipe sistem dispersi koloid (sistem dispersi koloid antara 2 gas tidak dapat terjadi karena kedua gas tersebut membentuk larutan asli).

2. Jenis-Jenis Koloid

Koloid yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain:

a. Aerosol

Aerosol adalah sistem koloid zat padat atau zat cair yang terdispersi dalam gas seperti awan, kabut, debu, dan jelaga dalam udara.

b. Sol

Sol adalah Sistem Koloid dari partikel padat yang terdispersi dalam zat cair. Koloid jenis sol banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari maupun industri. Contoh : air sungai, sol sabun, sel detergen, sol kanji, tinta tulis dan cat.

c. Emulsi

Emulsi adalah sistem koloid zat cair yang terdispersi dalam zat cair. Untuk memperoleh emulsi yang stabil, diperlukan sejumlah kecil zat pengemulsi (emulgator) yang ditambahkan pada saat pembuatan emulsi. Biasanya yang digunakan adalah sabun, detergen, atau koloid hidrofil. Contoh: emulsi minyak-air

yang distabilkan oleh sabun dirusak oleh penambahan asam kuat. Asam mengubah sabun menjadi asam lemak bebas yang tidak larut.

d. Buih

Buih adalah sistem koloid dari gas yang terdispersi dalam zat cair, untuk menstabilkan buih diperlukan pembuih berupa sabun atau detergen. Buih dapat dibuat dengan suatu gas kedalam zat cair yang mengandung pembuih.

e. Gel

Gel adalah sistem koloid zat cair yang terdispersi dalam medium padat. Contoh: sol panas gelatin yang didinginkan menjadi suatu zat yang semipadat, seperti agar-agar, lem kanji, selai, dan lain-lain.

Tabel 2.2 Jenis-Jenis Koloid

Fase pendispersi koloid (pelarut)	Fase terdispersi	Jenis (nama koloid)	Contoh
(1)	(2)	(3)	(4)
Gas	Cair	Aerosol	Kabut, awan
Gas	Padat	Aerosol padat	Asap, debu
Cair	Gas	Busa	Buih krim, pasta
Cair	Cair	Emulsi	Susu, mayones, santan
(1)	(2)	(3)	(4)
Cair	Padat	Sol	Cat, pati dalam air, jeli
Padat	Gas	Busa padat	Batu apung
Padat	Cair	Emulsi padat	Mentega, keju
Padat	Padat	Sol padat	Mutiara, kaca warna

3. Sifat-Sifat Koloid

a. Efek Tyndall

Efek Tyndall ialah gejala penghamburan berkas sinar (cahaya) oleh partikel-partikel koloid. Hal ini disebabkan karena ukuran molekul koloid yang

cukup besar. Efek Tyndall ini di temukan oleh jhon tyndall (1820-1893), seorang ahli fisika inggis. Dalam kehidupan sehari-hari efek tyndall dapat dijumpai pada peristiwa berikut ini:

1. Sorot lampu mobil dan motor pada malam yang berkabut.
2. Cahaya proyektor di gedung bioskop akan tampak tidak jelas saat ada asap.
3. Cahaya matahari yang masuk melalui ventilasi dan partikel-partikel debu di dalam ruang berebu.

b. Gerak Brown

Gerak Brown adalah gerak lurus partikel-partikel koloid yang arahnya tidak menentu yang disebabkan oleh tumbukan dari molekul-molekul medium pendispersi dengan partikel-partikel koloid.

Gerak Brown ini terjadi akibat adanya tumbukan-tumbukan partikel-partikel pendispersi terhadap partikel terdispersi, sehingga partikel terdispersi terlontar.

Gerakan partikel koloid yang tidak menentu arahnya ini pertama kali ditemukan oleh seorang sarjana Biologi bernama Robert Brown (1773-1859).

c. Adsorpsi

Adsorpsi adalah peristiwa dimana suatu zat menempel pada permukaan zat lain, seperti ion H^+ dan OH^- dari medium pendispersi. Untuk berlangsungnya adsorpsi, minimum harus ada dua macam zat, yaitu zat yang tertarik disebut *adsorbat*, dan zat yang menarik disebut *adsorban*. Apabila terjadi penyerapan ion

pada permukaan partikel koloid maka partikel koloid dapat bermuatan listrik yang muatannya ditentukan oleh muatan ion-ion yang mengelilinginya.

d. Elektroforesis

Peristiwa elektroforesis adalah peristiwa mengalirnya partikel-partikel koloid menuju elektroda, bergerakanya partikel koloid ke dalam satu elektroda menunjukkan bahwa partikel-partikel koloid bermuatan listrik. Elektroforesis dapat dipakai untuk memisahkan protein-protein dalam larutan. Muatan pada protein berbeda-beda, tergantung pH.

e. Koagulasi

Koagulasi adalah penggumpalan koloid yang disebabkan oleh penambahan elektrolit atau terjadinya perubahan fisik melalui cara mekanik. Contoh proses koagulasi pada pembuatan agar-agar, ketika panas agar-agar tersebut cair sehingga agar-agar mengeras saat dingin.

f. Koloid Pelindung

Suatu koloid dapat distabilkan dengan menambahkan koloid lain yang disebut koloid pelindung. Koloid pelindung adalah koloid yang ditambahkan ke dalam sistem koloid agar koloid menjadi stabil dan terhindar dari koagulasi. Koloid pelindung ini akan membungkus partikel zat terdispersi, sehingga tidak dapat lagi mengelompok. Contoh: pada pembuatan es krim digunakan gelatin untuk mencegah pembentukan kristal besar es atau gula.

g. Dialisis

Dialisis adalah suatu cara pemurnian sistem koloid dari ion-ion pengganggu yang menggunakan selaput semipermeabel. Caranya, sistem koloid

dimasukkan ke dalam kantong semipermeabel, dan diletakkan dalam air. Selaput semipermeabel ini hanya dapat dilalui oleh ion-ion, sedangkan partikel koloid tidak dapat melaluinya. Ion-ion yang keluar melalui selaput semipermeabel ini kemudian larut dalam air. Dalam proses dialisis hilangnya ion-ion dari sistem koloid dapat dipercepat dengan menggunakan air yang mengalir. Misalnya, pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ akan terdapat ion-ion H^+ dan Cl^- . Ion-ion ini akan mengganggu kestabilan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ sehingga sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ mudah mengalami koagulasi.

h. Koloid Liofil dan Liofob

Koloid yang medium pendispersinya cair dibedakan atas koloid liofil dan koloid liofob. Koloid liofil yaitu koloid yang senang cairan. Suatu koloid disebut koloid liofil apabila terdapat gaya tarik menarik yang cukup besar antara zat terdispersi dengan mediumnya. Partikel koloid akan mengadsorpsi molekul cairan, sehingga terbentuk selubung di sekeliling partikel koloid. Jika medium pendispersinya air maka disebut dengan *hidrofil* (senang air). Contoh koloid liofil adalah sabun, detergen, kanji, protein dan agar-agar.

Koloid liofob yaitu koloid yang benci cairan. Suatu koloid disebut koloid liofob jika gaya tarik menarik tersebut tidak ada atau sangat lemah. Jika mediumnya air maka disebut dengan *hidrofob* (benci air). Contoh koloid hidrofob: sol belerang, sol besi (III) hidroksida atau $\text{Fe}(\text{OH})_3$, dan beberapa sol logam.

Tabel 2.3 Perbedaan Sol Liofil dan Sol Liofob

No	Sol liofil	Sol Liofob
1.	Stabil, mantap	Kurang stabil
2.	Terdiri atas zat organik	Terdiri atas zat anorganik
3.	Muatan listrik bergantung pada medium	Bermuatan listrik tertentu
4.	kekentalannya tinggi	Kekentalannya rendah
5.	Koagulasi memerlukan banyak elektrolit	Koagulasi memerlukan sedikit elektrolit
6.	Kurang menunjukkan gerak Brown	Gerak Brown sangat jelas
7.	Umumnya dibuat dengan cara disperse	Hanya dibuat dengan cara kondensasi
8.	Partikel terdispersi mengadsorpsi molekul	Partikel terdispersi dan mengadsorpsi ion
9.	Reaksinya <i>reversible</i>	Reaksinya <i>irreversible</i>

4. Pembuatan Koloid

Oleh karena ukuran partikel koloid berada pada rentang antara larutan sejati dan suspensi kasar maka sistem koloid dapat diperoleh melalui dua cara, yaitu:

- a. Pemecahan partikel-partikel besar menjadi partikel berukuran koloid. Cara ini disebut cara dispersi.
- b. Pembentukan agregat dari molekul-molekul kecil berukuran larutan menjadi berukuran koloid. Cara ini disebut sebagai cara kondensasi.

1) Metode Kondensasi

Pembuatan koloid *sol* dengan metode kondensasi melibatkan penggabungan partikel-partikel larutan (atom, ion, atau molekul) menjadi partikel-partikel berukuran koloid. Hal ini dilakukan dengan reaksi kimia (dekomposisi rangkap, hidrolisis dan redoks) atau penggantian pelarut.

Reaksi dekomposisi rangkap. Sol AgCl dibuat dengan mencampurkan larutan AgNO₃ encer dan larutan HCl encer. $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{sistem koloid}) + 3\text{HCl}(\text{aq})$. Reaksi hidrolisis. Sol Fe(OH)₃ dapat diperoleh dari reaksi hidrolisis garam dalam air mendidih. $\text{FeCl}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{sistem koloid}) + 3\text{HCl}(\text{aq})$. Reaksi redoks. Sol belerang dapat dibuat dengan mengalirkan gas H₂S kedalam larutan SO₂. $2\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + \text{SO}_2(\text{aq}) \rightarrow 3\text{S}(\text{sistem koloid}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{aq})$.

2) Penggantian Pelarut

Belerang sukar larut dalam air tetapi mudah larut dalam alkohol seperti etanol. Jadi, untuk membuat sol belerang dengan medium pendispersinya air, belerang dilarutkan terlebih dahulu dalam etanol sampai jenuh. Setelah itu, larutan belerang dalam etanol ini ditambahkan sedikit demi sedikit dalam air sambil diaduk. Belerang akan mengumpal menjadi partikel sistem koloid akibat penurunan kelarutan belerang dalam air.

3) Metode Dispersi

Metode dispersi melibatkan pemecahan partikel-partikel kasar menjadi partikel-partikel berukuran koloid yang kemudian didispersikan dalam medium pendispersinya. Ada tiga metode dispersi yaitu cara mekanik, cara peptisasi, dan cara busur *brending*. Cara mekanik yaitu penghalusan partikel-partikel kasar zat padat dengan penggilingan untuk membentuk partikel-partikel berukuran koloid. Contoh: koloid grafit untuk pelumas, tinta cetak, cat dan sol belerang.

Cara peptisasi merupakan proses dispersi endapan menjadi koloid dengan penambahan zat pemecah. Contoh: agar-agar dipeptisasi oleh air, karet dipeptisasi oleh bensin. Cara busur *brending*, cara ini digunakan untuk membuat sol-sol

logam. Logam yang dijadikan koloid diletakkan dielektroda dalam medium pendispersi dan dialiri listrik. Atom logam telempar ke air dan mengalami kondensasi menjadi koloid.

5. Peranan Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari

Sistem koloid peranannya sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari dapur, kosmetik, pertanian, farmasi, sampai industri yang lain:

- a. Industri kosmetik, antara lain: susu pembersih muka, parfum.
- b. Industri makanan, antara lain: sirup dan obat-obatan.
- c. Industri pertanian, antara lain: obat-obat pembunuh serangga dan obat semprot pertanian.
- d. Industri lain, antara lain: cat, keramik, plastik, kertas, film, foto, lem, tinta, semen dan karet.

Proses yang melibatkan sistem koloid adalah pemutihan, menghilangkan bau menyamak kulit, mewarnai, pemurnian, serta pengapungan bahan-bahan galian. Semua ini melibatkan peristiwa adsorbs pada permukaan materi koloid.¹⁷

¹⁷<http://drveggielabandresearch.blogspot.co.id/2008/05/system-of-coloidmy-chemistry-assignment.html>

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

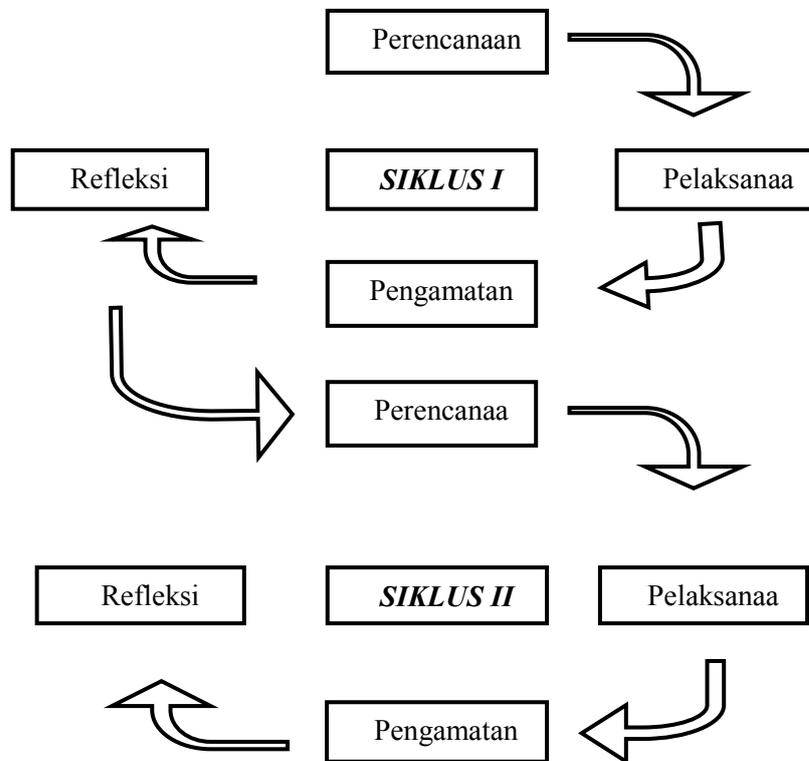
Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas adalah suatu penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan oleh guru yang sekaligus peneliti di kelasnya atau bersama-sama dengan orang lain (*kolaborasi*) dengan jalan merancang, melaksanakan dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu (kualitas) proses pembelajaran di kelasnya melalui suatu tindakan (*treatment*) tertentu dalam suatu siklus.¹⁸

Tujuan utama PTK adalah untuk memperbaiki praktek pembelajaran yang terjadi di kelas dan meningkatkan kegiatan nyata guru dalam kegiatan perkembangan profesinya. Untuk mewujudkan hal tersebut, terdapat empat aspek pokok dalam penelitian tindakan kelas.

Ada beberapa ahli yang mengemukakan model penelitian tindakan dengan bagan yang berbeda, namun secara garis besar terdapat empat tahap yang lazim dilalui, yaitu (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan, (3) Pengamatan, dan (4) Refleksi.

¹⁸ Khunandar, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta : Grafindo Persada 2008) h. 44.

Adapun langkah-langkah perencanaan penelitian tindakan kelas dapat disajikan dalam bentuk siklus berikut:¹⁹



Gambar 1.7. Siklus Dalam Melaksanakan (PTK)

Penjelasan Tahap-tahap Penelitian Tindakan Kelas adalah sebagai berikut:

a. Tahap 1: Menyusun perencanaan

Dalam tahap ini peneliti mempersiapkan semua atribut instrument yang diperlukan dalam pelaksanaan PTK seperti RPP, lembar observasi, dan soal-soal untuk tes. Penelitian tindakan yang ideal sebetulnya dilakukan secara berpasangan antara pihak yang melakukan dan pihak yang mengamati proses jalannya tindakan. Istilah untuk cara ini adalah penelitian kolaborasi.

¹⁹ Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), h. 16.

b. Tahap 2: Pelaksanaan tindakan

Tahap ke-2 dari penelitian tindakan adalah pelaksanaan yang merupakan implementasi atau penerapan dari rancangan, yaitu menggunakan tindakan di kelas. Hal yang perlu diingat adalah bahwa dalam tahap ke-2 ini guru harus ingat dan berusaha menaati apa yang dirumuskan dalam rancangan, tapi harus juga berlaku wajar, tidak dibuat-buat. Dalam refleksi, keterkaitan antara pelaksanaan dengan perencanaan perlu diperhatikan secara sesama agar sinkron dengan maksud semula.

c. Tahap 3: Pengamatan

Tahap ke-3, yaitu kegiatan pengamatan yang dilakukan oleh pengamat. Sedikit kurang tepat kalau pengamatan ini dipisahkan dengan pelaksanaan tindakan karena seharusnya pengamatan dilakukan pada waktu tindakan sedang dilakukan. Jadi, keduanya berlangsung dalam waktu yang sama. Sebutan tahap ke-2 diberikan untuk memberikan peluang kepada guru pelaksana yang juga berstatus sebagai pengamat.

d. Tahap 4: Refleksi

Tahap ke-4 merupakan kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah dilakukan. Istilah refleksi berasal dari kata bahasa Inggris *reflektion*, yang diterjemahkan dalam bahasa Indonesia *pemantulan*. Kegiatan refleksi ini sangat tepat dilakukan ketika guru pelaksana sudah selesai melakukan tindakan, kemudian berhadapan dengan peneliti untuk mendiskusikan implementasi rancangan tindakan.²⁰

B. Subjek Penelitian.

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri 1 Labuhanhaji, subjek penelitian pada penerapan media *virtual laboratory* berbasis multimediai interaktif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XI IPA pada materi sistem koloid Di SMK negeri 1 Labuhanhaji pada tahun pembelajaran 2017/2018 semester genap. Alasan pemilihan kelas ini adalah berdasarkan pada observasi awal peneliti ketika melaksanakan kunjungan dan memantau bahwa kurangnya minat siswa kelas XI SMK Negeri 1 Labuhanhaji terhadap pembelajaran KIMA.

C. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data penelitian yang dapat peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah

a. Observasi (pengamatan)

Observasi yaitu mengumpulkan data dengan cara mengamati langsung terhadap objek yang akan diteliti. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi aktivitas siswa selama pembelajaran. Lembar observasi diberikan pada saat jam pelajaran akan dimulai dan diisi pada setiap proses pembelajaran berlangsung sampai selesai. Lembar observasi ini bertujuan untuk melihat keadaan siswa selama pembelajaran.

²⁰ Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas, ...*, h. 16.

b. Tes

Tes adalah pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.²¹

D. Teknik analisis data

a. Analisis data aktivitas siswa

Analisis data aktivitas siswa diperoleh dari lembar pengamatan yang diisi selama proses pembelajaran berlangsung. Data dianalisis dengan menggunakan rumus persentase yang berguna untuk mengetahui apakah media virtual interaktif yang digunakan peneliti sesuai dengan apa yang telah direncanakan.²² Untuk memperoleh data tentang aktivitas belajar siswa langkah–langkah yang dapat ditempuh dalam penggunaan teknik observasi ini adalah:

- a) Membuat tabel distribusi penilaian observasi
- b) Menentukan kategori skor dengan ketentuan skor yang telah ditetapkan
- c) Menjumlah skor yang diperoleh dari tiap–tiap kategori
- d) Memasukkan skor tersebut ke dalam rumus sebagai berikut :²³

$$NA = \frac{n}{N} \times 100\%$$

²¹ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2001), h.35

²² Sudjono, A, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta:Raja Grafindo, 2008), h. 43

²³Yanti Risna, *Efektifitas Model Pembelajaran Tipe Talking Stick Pada Materi Hidrokarbon Di Kelas X SMA Inshafuddin Banda Aceh*, (Banda Aceh:IAIN Ar-Raniry,2012), h.38.

Keterangan :

NA = Nilai akhir

n = Jumlah nilai yang diperoleh

N = Jumlah nilai ideal

% = Tingkat keberhasilan yang dicapai

e) Hasil yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel kategori.

f) Kesimpulan berdasarkan tabel kategori

Membuat interval persentase dan kategori kriteria penilaian hasil observasi siswa sebagai berikut:

$76 < \% \leq 100$ = sangat tinggi

$51 < \% \leq 75$ = tinggi

$26 < \% \leq 50$ = Rendah

$0 < \% \leq 25$ = sangat rendah

b. Analisis Data Hasil Belajar

Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan statistik. Untuk menguji hipotesis digunakan uji-t. Adapun statistik lainnya yang diperlukan sehubungan dengan pengujian uji-t adalah :

a) Mentabulasi data ke dalam daftar distribusi frekuensi

1. Urutkan data dari yang terkecil ke data terbesar

2. Rentang (R) = Data tertinggi – Data terendah

3. Banyak kelas (K) = $1 + 3,3 \log n$

4. Panjang kelas interval (p) = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyaknya kelas}}$

5. Ujung bawah kelas interval pertama. Biasanya diambil data terkecil atau data yang lebih kecil dari terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah didapat.²⁴

b) Menentukan nilai rata-rata (\bar{x}), varians (s^2) dan simpangan baku (s)

Untuk data yang telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi, maka nilai rata-rata (\bar{x}) dihitung dengan :

$$(\bar{x}) = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Keterangan : fi = Frekuensi kelas interval data

xi = Nilai tengah atau tanda kedua interval²⁵

Sedangkan untuk mencari varians (s^2) dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum fixi^2 - \sum (fixi)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan : n = Banyaknya data²⁶

c) Uji Normalitas Sebaran Data

²⁴ Husaini Usman, et.al, *Pengantar Statistika*, (Yogyakarta :Bumi Aksara, 2006), h.70-71

²⁵Husaini Usman, et.al, *Pengantar Statistika...*, h. 90

²⁶Ibid...,h. 95

Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji formalitas data, digunakan statistik chi-kuadrat (χ^2) sebagai berikut :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

O_i = Frekuensi Pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian X^2 yaitu jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.²⁷

d) Menguji Homogenitas Varians, dapat digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Variansterbesar}_{28}}{\text{Variansterkecil}}$$

Hipotesis yang akan di uji untuk homogenitas pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu :

$$H_0 : \sigma_1^2 < \sigma_2^2$$

$$H_0 : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

Dengan kriteria pengujiannya terima H_0 jika $F < F_{\alpha(n_1 - 1, n_2 - 1)}$.

e) Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis peneliti menggunakan uji statistik-t yaitu :

²⁷Husaini Usman, et.al, *Pengantar Statistika...*, h. 275

²⁸Ibid..., h. 134.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini adalah :

Ha= Terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan penerapan media virtual laboratory berbasis multimedia interaktif di kelas XI IPA pada materi laju reaksi di SMK Negeri 1 Labuhanhaji.

H0= Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan penerapan media virtual laboratory berbasis multimedia interaktif di kelas XI IPA pada materi laju reaksi di SMK Negeri 1 Labuhanhaji.

Pengujian hipotesis digunakan uji-t pihak kanan dengan kriteria pengujian adalah Ho diterima jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq + t_{tabel}$, dan Ho ditolak jika t mempunyai harga-harga lain.²⁹

²⁹Husaini Usman, et.al, *Pengantar Statistika...*, h. 142

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Penyajian Data

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Labuhanhaji pada tanggal 24 Maret hingga 25 Maret 2017. Hasil penelitian diperoleh dari observasi yang dilakukan dengan cara mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. Tes dilakukan dengan memberikan soal latihan berbentuk pilihan ganda (*multi choice*) kepada siswa setelah pembelajaran selesai untuk menjauh mana respon dan ketuntasan hasil belajar yang telah dicapai. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, siklus I sampai siklus II.

Tahap perencanaan peneliti menyusun instrumen penelitian yang telah didesain sedemikian rupa dan telah dikonsultasikan dengan pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang relevan dengan rencana penelitian. Instrumen pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang pengertian sistem koloid, dan menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS). Instrumen penilaian berupa observasi aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung serta soal tes pertemuan pertama berbentuk pilihan ganda sebanyak 15 soal, sebagaimana terlampir dalam lampiran, Sebelum melakukan penelitian, peneliti menjumpai kepala sekolah terlebih dahulu untuk meminta izin melakukan penelitian dan sekaligus memberikan surat pengantar dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan juga surat dari UPTD PPMG Wilayah IX Tapak Tuan, pada hari senin 21 Maret 2017, peneliti diberi izin untuk

mengamati keadaan kelas dan konsultasi dengan guru bidang studi kimia Bapak Marhaban S.Pd untuk diberikan kesempatan mengamati cara beliau mengajar di kelas.

Pelaksanaan tindakan dilakukan setelah perencanaan selesai, siklus I pertemuan pertama dilaksanakan pada hari jum'at tanggal 24 Maret 2017 pada jam pelajaran pertama pukul 08.35-11.25 WIB. Kegiatan pembelajaran dikelempokkan menjadi tiga tahap, yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media *virtual laboratory* yang dilaksanakan sesuai dengan perencanaan dalam RPP. Pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung dilakukan pengamatan (observasi) oleh dua orang pengamat dengan pengamat 1 (Marhaban S.Pd) selaku guru bidang studi kimia di SMKN 1 Labuhanhaji dan pengamat 2 (Syahrul S.Pd) selaku mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah leting 2012 beliau mengamati tentang aktivitas siswa.

Proses pembelajaran tahap awal, diawali dengan salam, mengabsen kehadiran siswa, memberikan apresiasi dan motivasi berupa pertanyaan tentang sistem kolid dalam kehidupan sehari-hari agar lebih semangat dalam belajar, dan kemudian dilanjutkan dengan perkenal diri, menjelaskan tujuan pembelajaran hari ini dengan menyangkut pautkan kedalam kehidupan sehari-hari, dan menjelaskan cara belajar media *virtual laboratory*. Sebelum memulai pembelajaran guru mempersiapkan ruangan kelas dengan mengatur tempat duduk siswa serta mempersiapkan alat-alat yang diperlukan untuk mengajar.

Kegiatan selanjutnya adalah kegiatan Inti, guru mengajak siswa untuk mengamati video dan animasi yang akan ditampilkan tentang “sistem koloid” yang terkandung dalam pengertian koloid, jenis-jenis koloid, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid melalui infokus. Setelah siswa mengamati yang telah ditampilkan, guru memulai diskusi dan memberikan sesi tanya jawab terhadap siswa.

Kegiatan terakhir adalah kegiatan penutup. Pada kegiatan ini guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari, lalu guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan siswa. Setelah proses kegiatan belajar mengajar selesai guru memberikan evaluasi dalam bentuk tes siklus I untuk mengetahui kemampuan siswa setelah belajar dengan menggunakan media *virtual laboratory* serta memberikan pesan moral kepada siswa dan diakhiri dengan salam penutup.

Selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung, dua orang pengamat mengamati hampir semua siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan berdiskusi, kemudian guru bersama pengamat melakukan refleksi terhadap pelaksanaan RPP-I. Kegiatan pembelajaran sebagian besar sudah terlaksana sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), tetapi masih mengalami sedikit permasalahan yaitu tidak semua siswa aktif dalam belajar kemudian belum mencapai rata-rata yang terlibat dalam diskusi dan kegiatan belajar lebih didominasi siswa-siswa yang lebih aktif itu hanya beberapa orang saja. Hal ini terjadi karena sebagian siswa masih belum terbiasa mengeluarkan pendapat ketika

berdiskusi, dan juga siswa-siswi belum terbiasa dengan media yang diajarkan disaat proses belajar mengajar berlangsung.

Siklus II dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 25 Maret 2017 dengan jam yang sama dengan siklus I. Pada tahap perencanaan peneliti menyusun instrumen penelitian yang telah didesain sedemikian rupa dan telah dikonsultasikan dengan pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang relevan dengan rencana penelitian. Instrumen pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tentang pengertian sistem koloid, dan menyiapkan lembar kerja siswa (LKS). Instrumen penilaian berupa observasi aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung serta soal tes pertemuan pertama berbentuk pilihan ganda sebanyak 15 soal, sebagaimana terlampir dalam lampiran.

Pelaksanaan tindakan dilakukan setelah perencanaan selesai, siklus II pertemuan pertama dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 25 Maret 2017 pada jam pelajaran pertama pukul 08.35-11.25 WIB. Kegiatan pembelajaran dikelempokkan menjadi tiga tahap, yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media *virtual laboratory* yang dilaksanakan sesuai dengan perencanaan dalam RPP. Pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung dilakukan pengamatan (observasi) oleh dua orang pengamat dengan pengamat 1 (Marhaban S.Pd) selaku guru bidang studi kimia di SMKN 1 Labuhanhaji dan pengamat 2 (Syahrul S.Pd) selaku mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah leting 2012 beliau mengamati aktivitas siswa. Proses pembelajaran tahap awal, diawali dengan salam, mengabsen kehadiran siswa, memberikan apresiasi dan motivasi berupa pertanyaan sistem

koloid dalam kehidupan sehari-hari agar lebih semangat dalam belajar, dan kemudian dilanjutkan dengan perkenalan diri, menjelaskan tujuan pembelajaran hari ini dengan menyangkut pautkan ke dalam kehidupan sehari-hari, dan menjelaskan cara belajar media *virtual laboratory*. Sebelum memulai pembelajaran guru mempersiapkan ruangan kelas dengan mengatur tempat duduk siswa serta mempersiapkan alat-alat yang diperlukan untuk mengajar.

Kegiatan selanjutnya adalah kegiatan Inti, guru mengajak siswa untuk mengamati video dan animasi yang akan ditampilkan tentang “sistem koloid” yang terkandung dalam pengertian koloid, jenis-jenis koloid, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid melalui infokus. Setelah siswa mengamati yang telah ditampilkan, guru memulai diskusi dan memberikan sesi tanya jawab terhadap siswa.

Kegiatan terakhir adalah kegiatan Penutup. Pada kegiatan ini guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari, lalu guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan siswa. Setelah proses kegiatan belajar mengajar selesai guru memberikan evaluasi dalam bentuk tes siklus I untuk mengetahui kemampuan siswa setelah belajar dengan menggunakan media *virtual laboratory* serta memberikan pesan moral kepada siswa dan diakhiri dengan salam penutup.

Pada siklus II ini diketahui berdasarkan hasil yang diamati oleh dua orang pengamat bahwa sudah ada kemajuan pada siswa saat berdiskusi, hampir seluruh siswa-siswi dalam menyerap materi pelajaran. Pada siklus II ini pembelajaran sudah sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran II (RPP) seperti yang

diharapkan dan semua siswa sudah berani tampil mengeluarkan pendapat hasil diskusinya dalam proses belajar mengajar walupun sedikit gugup.

2. Analisis Observasi Aktivitas Siswa Terhadap Penerapan Media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif

Hasil analisis observasi aktivitas siswa terhadap Penerapan Media *Virtual Laboratory* Berbasis Multimedia Interaktif dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. DATA HASIL PENGAMATAN OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS I PADA KELAS XI TKJ SMKN 1 LABUHANHAJI TERHADAP PENERAPAN MEDIA VIRTUAL LABORATORY BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI SISTEM KOLOID

No	Aspek yang diamati	Nilai	
		Pengamat 1	Pengamat 2
1.	Pendahuluan:		
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran.	3 (baik)	3 (baik)
	b. Siswa menyimak guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa terhadap materi yang dipelajari.	3 (baik)	4 (sangat baik)
2.	Kegiatan Inti:		
	a. Siswa mendengarkan guru menjelaskan tentang materi sistem koloid.	4 (sangat baik)	2 (kurang)
	b. Siswa melakukan diskusi dan menjawab pertanyaan dari guru.	2 (kurang)	3 (baik)
	c. Siswa mempresentasikan hasil diskusi.	2 (kurang)	2 (kurang)
	d. Siswa mendengarkan presentasi dan memberi tanggapan.	2 (kurang)	3 (baik)
	e. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan bertanya tentang materi yang tidak dipahami.	4 (sangat baik)	3 (baik)
3.	Penutup:		
	a. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang disampaikan hasil pelajaran.	3 (baik)	3 (baik)
	b. Siswa mendengarkan penegasan dari guru	4 (sangat baik)	4 (sangat baik)

c. Siswa mendengarkan materi selanjutnya yang disampaikan guru dan hubungan materi yang didapatkan dengan materi lain.	3 (baik)	3 (baik)
Jumlah Persentase Kategori	30	30
	75%	75%
	Baik	Baik

$$\% = \frac{(\text{skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\% = \frac{(30+30)/2}{40} \times 100\%$$

$$= 75\%.$$

Tabel 4.2. DATA HASIL PENGAMATAN OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS II PADA KELAS XI TKJ SMKN 1 LABUHANHAJI TERHADAP PENERAPAN MEDIA VIRTUAL LABORATORY BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI SISTEM KOLOID

No	Aspek yang diamati	Nilai	
		Pengamat 1	Pengamat 2
1.	Pendahuluan:		
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran.	4 (sangat baik)	4 (sangat baik)
	b. Siswa menyimak guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa terhadap materi yang dipelajari.	4 (sangat baik)	3 (baik)
2.	Kegiatan Inti:		
	a. Siswa mendengarkan guru menjelaskan tentang materi sistem koloid.	4 (sangat baik)	4 (sangat baik)
	b. Siswa melakukan diskusi dan mengerjakan LKS secara kelompok.	3 (baik)	4 (sangat baik)
	c. Siswa mempresentasikan hasil diskusi LKS didepan kelas.	3 (baik)	4 (sangat baik)
	d. Siswa mendengarkan presentasi dan memberi tanggapan.	4 (sangat baik)	3 (baik)
	e. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan bertanya tentang materi yang tidak dipahami.	4 (sangat baik)	4 (sangat baik)
3.	Penutup:		

a. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang disampaikan hasil pelajaran.	3 (baik)	4 (sangat baik)
b. Siswa mendengarkan penegasan dari guru	3 (baik)	3 (baik)
c. Siswa mendengarkan materi selanjutnya yang disampaikan guru dan hubungan materi yang didapatkan dengan materi lain.	4 (sangat baik)	3 (baik)
Jumlah Persentase Kategori	36	36
	90%	90%
	Baik Sekali	Baik Sekali

$$\% = \frac{(skor\ pengamat\ 1 + skor\ pengamat\ 2) / 2}{total\ skor\ maksimal} \times 100\%$$

$$\% = \frac{(36+36)/2}{40} \times 100\%$$

$$= 90\%.$$

Tingkat aktivitas siswa pada siklus II terjadinya peningkatan yaitu dari 75% pada siklus I menjadi 90% pada siklus II. Berdasarkan dari hasil analisis data penelitian, dapat dijelaskan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Hal ini terlihat bahwa dengan model pembelajaran multimedia interaktif siswa lebih aktif dalam mendiskusikan setiap permasalahan yang dihadapi dalam mempelajari kimia khususnya pada materi sistem koloid.

Berdasarkan hasil penelitian dari Felintina Yuniarti 2007, mengemukakan bahwasanya : “Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata penilaian pakar materi sebesar 2,75 (kriteria sangat baik) dan rata-rata penilaian pakar media sebesar 2,33 (kriteria baik). Tingkat keberterimaan *virtual laboratory* oleh siswa mencapai kriteria mendukung dan sangat mendukung sebesar 96% (uji coba skala terbatas) dan 98,5% (uji coba skala luas). Rata-rata skor tiap butir tanggapan

siswa maupun guru mrencapai kriteria sangat mendukung. Hasil evaluasi siswa dengan menggunakan *virtual laboratory* menunjukkan ketuntasan klasikal sebesar 88,24%. Berdasarkan validasi pakar, tanggapan guru dan siswa serta hasil evaluasi siswa, maka *virtual laboratory* layak digunakan sebagai media pembelajaran berbasis komputer pada materi pembiakaan virus.

3. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Terhadap Materi Sistem Koloid Berbasis multimedia interaktif dengan Menggunakan Media *Virtual Laboratory*

Analisis ketuntasan hasil belajar siswa pada pokok bahasan sistem koloid dengan menggunakan media *virtual laboratory* secara ringkas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.3. KETUNTASAN HASIL BELAJAR SISWA SECARA INDIVIDUAL PADA SIKLUS I

No	Kode Siswa	Benar	Salah	Skor Siswa	Ketuntasan Minimal (KM=70)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	DRIS	11	4	72,6	Tuntas
2	FRD	11	4	72,6	Tuntas
3	HLM	4	11	26,4	Belum Tuntas
4	KRA	12	3	79,2	Tuntas
5	KKA	7	8	46,2	Belum Tuntas
6	MLZ	11	4	72,6	Tuntas
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
7	MFR	5	10	33	Belum Tuntas
8	NRM	13	2	85,5	Tuntas
9	NVA	12	3	79,2	Tuntas
10	PRR	11	4	72,6	Tuntas
11	RH	11	4	72,6	Tuntas
12	RFR	13	2	85,5	Tuntas
13	RM	13	2	85,5	Tuntas
14	SH	11	4	72,6	Tuntas
15	SSN	13	2	85,5	Tuntas

16	SPT	14	1	92,4	Tuntas
17	SWY	11	4	72,6	Tuntas
18	TMI	14	1	92,4	Tuntas
19	WRM	11	4	72,6	Tuntas
20	YKK	6	9	39,6	Belum Tuntas
21	YHM	12	13	79,2	Tuntas
22	ZLH	11	4	72,6	Tuntas
Jumlah				1563	
Persentase rata-rata				71%	

Tabel 4.4. KETUNTASAN HASIL BELAJAR SISWA SECARA INDIVIDUAL PADA SIKLUS II

No	Kode Siswa	Benar	Salah	Skor Siswa	Ketuntasan Minimal (KM=70)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	DRS	14	1	92,4	Tuntas
2	FRD	14	1	92,4	Tuntas
3	HLM	13	2	85,5	Tuntas
4	KRA	15	0	100	Tuntas
5	KKA	14	1	92,4	Tuntas
6	MLZ	13	2	85,5	Tuntas
7	MFR	12	3	79,2	Tuntas
8	NRM	13	2	85,5	Tuntas
9	NVA	14	1	92,4	Tuntas
10	PRR	14	1	92,4	Tuntas
11	RH	15	0	100	Tuntas
12	RFR	13	2	85,5	Tuntas
13	RM	14	1	92,4	Tuntas
14	SH	14	1	92,4	Tuntas
15	SSN	15	0	100	Tuntas
16	SPT	14	1	92,4	Tuntas
17	SWY	14	1	92,4	Tuntas
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
18	TMI	14	1	92,4	Tuntas
19	WRM	15	0	100	Tuntas
20	YKK	12	3	79,2	Tuntas
21	YHM	15	0	100	Tuntas
22	ZLH	13	2	85,5	Tuntas
Jumlah				2009,9	
Persentase rata-rata				91,3%	

Berdasarkan kriteria ketuntasan belajar, siswa dikatakan tuntas belajar apabila mempunyai daya serap paling sedikit 70% dan suatu kelas dikatakan sudah mencapai keberhasilan secara klasikal bila di kelas tersebut terdapat 70% siswa mendapatkan skor ≥ 70 .

Berdasarkan Tabel 4.7. dapat dilihat bahwa 18 siswa sudah tuntas sedangkan 4 siswa yang belum tuntas. Rata-rata minat belajar yang diperoleh oleh siswa adalah 71% dan sudah mencapai KKM yang telah ditetapkan yaitu 70 pada pembelajaran sistem koloid di SMKN 1 Labuhanhaji. Jadi minat belajar siswa pada pembelajaran sistem koloid untuk pertemuan pertama pada siklus I sudah mencapai nilai KKM=70

Sedangkan pada siklus II sebagaimana pada tabel 4.8 dapat dilihat bahwa semua siswa yaitu 25 siswa tuntas belajar, artinya kelas tersebut sudah bisa dikatakan tuntas belajar dengan presentase 91%.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan untuk meningkatkan aktivitas dan ketuntasan belajar siswa melalui penerapan Media virtual laboratory yang dilakukan terhadap kelas XI IPA SMKN 1 Labuhanhaji. Untuk memperoleh hasil analisis data aktivitas siswa, penulis mengumpulkan lembaran pengamatan yang diamati oleh dua orang pengamat yaitu Marhaban, S.pd dan Syahrul S.Pd untuk mengamati aktivitas siswa selama

proses belajar mengajar berlangsung dikelas XI TKJ (Teknik Jaringan Komputer) SMKN 1 Labuhanhaji.

1. Observasi Aktivitas Siswa

Dari observasi aktivitas siswa pada media virtual laboratory terhadap siswa kelas XI TKJ SMKN 1 Labuhanhaji pada materi sistem koloid adanya peningkatan yaitu 71% pada siklus I menjadi 91% pada siklus II. Peningkatan aktivitas siswa ini akan berdampak pada ketuntasan belajar siswa. Hal ini terlihat dari aktivitas siswa yang dominan pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar adalah siswa mendengarkan penegasan dari guru serta kerjasama dan interaksi sesama teman sekelesnya semakin kuat.

Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan Eko Sumargo dan Leni Yuanita tahun 2014 bahwasanya: “Berdasarkan analisis hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara pretes dan postes pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Namun tidak ada perbedaan yang signifikan jika dibandingkan perubahan pretes ke postes antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Sementara perangkat pembelajaran dinyatakan layak oleh validator dengan kelayakan 90% untuk RPP dan LKS dinyatakan valid oleh validator”. Dengan adanya aktivitas belajar yang tinggi maka siswa diduga akan lebih siap dan sanggup untuk mengikuti pembelajaran dengan optimal, dan diharapkan akan mencapai prestasi belajar yang lebih tinggi dibanding dengan siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah.

Hal ini didukung oleh Widya Istiani menyatakan bahwa : “ Hasil penelitan merupakan selisih antara nilai tes awal dan tes akhir siswa dan diperoleh nilai

rata-rata nilai kelas eksperimen adalah 52,33 dan rata-rata nilai pada kelas kontrol adalah 34,67. Data dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan uji-t dan diperoleh bahwa uji hipotesis nilai diperoleh $t\text{-hitung} = 6.352$ dan $t\text{-tabel} = 1,679$. Dari data uji hipotesis diketahui bahwa $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ ($6.352 > 1,679$) pada taraf nyata 0.05. Hal ini dapat dikatakan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media laboratorium virtual terhadap hasil belajar siswa pada materi sifat koligatif larutan di SMA Negeri 11 Tebo". Dari hasil analisis data terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa diperoleh gambaran bahwa pembelajaran dengan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif sudah berlangsung seperti yang diharapkan.

2. Hasil Tes Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis data pada RPP I diperoleh 18 siswa (71%) yang tuntas belajar secara individu dari 22 siswa, perolehan ini sudah mencapai ketuntasan belajar di dalam kelas, dimana suatu kelas dikatakan telah mencapai ketuntasan belajar bila presentase ketuntasannya minimal 70%. Setelah dilakukan refleksi dan analisis terhadap hasil kegiatan belajar mengajar siklus I (RPP-I) dan dilakukannya perbaikan terhadap siklus II (RPP-II), maka pada siklus II diperoleh semua siswa yaitu 22 siswa (100%) telah tuntas belajar sesuai dengan presentase ketuntasan belajar siswa minimal 70%.

Berdasarkan hasil analisis data siklus I dan siklus II terhadap hasil tes belajar siswa dengan menggunakan penerapan media virtual laboratory berbasis multimedia interaktif, dapat dilihat pada Tabel 4.11:

Tabel 4.5. PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA.

No	Kegiatan	Siklus I (%)	Siklus II (%)	Peningkatan (%)
1.	Hasil Tes Siswa	71	100	20

Pada Tabel 4.11. menunjukkan peningkatan kegiatan penelitian pada siklus I dan siklus II, pada siklus I hasil tes siswa yaitu 71% adanya peningkatan pada siklus II yaitu 100%. Dari hasil peningkatan pada siklus dapat disimpulkan bahwa penerapan media virtual laboratory dapat meningkatkan hasil belajar belajar siswa pada materi sistem koloid berbasis multimedia interaktif di kelas XI TKJ SMKN 1 Labuhanhaji.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang penerapan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan penerapan media *virtual laboratory* berbasis multimedia interaktif pada materi sistem koloid terhadap aktivitas siswa kelas XI TKJ menunjukkan peningkatan yaitu 71% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II serta aktivitas siswa yang dominan adalah siswa mendengarkan penegasan dari guru.
2. Ketuntasan belajar siswa terhadap materi sistem koloid berbasis multimedia interaktif dengan media pembelajaran *virtual laboratory* terjadi peningkatan dari sebelumnya. Pada siklus I 71% siswa dinyatakan tuntas, sedangkan pada siklus II 100% siswa dinyatakan tuntas (sudah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan diatas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan kimia yang lebih baik, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Hendaknya siswa lebih aktif dan mandiri dalam kegiatan pembelajaran, tidak hanya menunggu informasi dari guru akan tetapi

berusaha memperoleh pengalaman belajar bisa dari teman atau sumber yang lain. Selain itu hendanya meningkatkan kekompakkan dalam bekerja sama dalam kelompok saat belajar.

2. Bagi guru

- a. Diharapkan kepada guru-guru yang hendaknya mampu memilih dan tepat dalam menerapkan model ataupun media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, agar dapat meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa.
- b. Diharap kan kepada guru yang menerapkan media *virtual laboaratory* berbasis multimedia interaktif, agar membimbing siswa untuk semua terampil, karena tidak semua siswa berani tampil.

3. Bagi peneliti lain

Disarankan kepada pihak lain atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang sama pada materi yang lain atau mata pelajaran yang lain dapat menjadikan sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta : rineka cipta, 2006)
- Arsyad Azhar, *media pembelajaran*, (Jakarta; raja grafindo persada, 2006)
- Aryanti Rini, *Pengaruh Implementasi Virtual Lab Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Listrik Dinamis*. (Yogyakarta, 26 April 2014)
- Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2001), h.35
- Eka Purnama Bambang, *Konsep Dasar Multimedia*. (Yogyakarta: graham ilmu 2013)
- [Http://Drveggielabandresearch.blogspot.co.id/2008/05/System-Of-Coloidmy-Chemistry-Assignment.html](http://Drveggielabandresearch.blogspot.co.id/2008/05/System-Of-Coloidmy-Chemistry-Assignment.html)
- Khunandar, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta : Grafindo Persada 2008)
- Pusat pembinaan dan pengembangan bahasa, *kamus besar bahasa Indonesia*, (balai pustaka, 1977)
- Rahayu Sri Umi, *Pengaruh Media Laboratorium Virtual Dalam Pembelajaran Larutan Penyangga Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMAN 8 Muaro Jambi*, (Universitas Jambi Oktober 2014)
- Risna Yanti, *Efektifitas Model Pembelajaran Tipe Talking Stick Pada Materi Hidrokarbon Di Kelas X SMA Inshafuddin Banda Aceh*, (Banda Aceh:IAIN Ar-Raniry,2012)
- Sudjono, A, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta:Raja Grafindo, 2008)
- Sumargo Eko dan Yuanita Leny, “Penerapan Media Laboratorium Virtual (Phet) pada Materi Laju Reaksi dengan Model Pengajaran Langsung”. *Jurnal pendidikan kimia*. Vol.3, No. 1, pp. 119-133, Januari 2014.

Susanto Ahmad, *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 5.

Sutirman, *Media Dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. (Yogyakarta: graham ilmu, 2013)

Thobroni Muhammad, *Belajar dan ...*, h. 32-33.

Usman Husaini, et.al, *Pengantar Statistika*, (Yogyakarta :Bumi Aksara, 2006)

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-4318/Un.08/FTK/Kp.07.6/05/2017

TENTANG

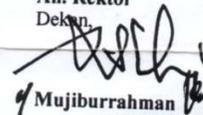
**PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR Un.08/FTK/KP.07.6/7143/2016
TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang 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, perlu meninjau kembali dan menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: Un.08/FTK/KP.07.6/7143/2016 tentang Pengangkatan
- 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 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 Menj UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Ran 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, Pengangkat 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-Ran Banda Aceh tanggal 20 Juni 2016

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor Un.08/FTK/KP.07.6/7143/2016 tanggal, 28 Juni 2016
- KEDUA** : Menunjuk Saudara:
- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Dr. Maskur, M.A | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Hayatuz Zakiyah, M.Pd | sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Alwy Kafrawi
- NIM : 291223328
- Prodi : PKM
- Judul Skripsi : Penerapan Media *Virtual Laboratory* Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI pada Materi Sistem Koloid SMKN 1 Labuhanhaji
- KETIGA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Ran Banda Aceh Tahun 2017;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap Tahun Akademik 2017/2018;
- 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 : 2 Mei 2017
An. Rektor
Dekan


Mujiburrahman

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.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp. (0651)7551423 - Fax .0651 - 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar - raniry.ac.id

Nomor : B-1552 / Un.08/ FTK-1 /TL.00/ 03 / 2017

8 Maret 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

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

N a m a : **Alwy Kafrawi**
NIM : 291 223 328
Prodi / Jurusan : Pendidikan Kimia
Semester : X
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
A l a m a t : Desa lambateung Kajhu Baitussalam

Untuk Mengumpulkan data pada:

SMK Negeri 1 Labuhan Haji Aceh selatan

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

Penerapan Model Virtual Laboratory Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA pada Materi Sistem Koloid di SMK Negeri 1 Labuhan haji

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

An.Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Sri Suyanta



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN

UNIT PELAKSANA TEKNIS DINAS
PUSAT PENGEMBANGAN MUTU GURU (UPTD PPMG) WILAYAH IX
Jln. Tapaktuan-Medan KM21 Pasie Raja - Aceh Selatan Kode Pos 23755
email : ppmgwilayah9@gmail.com

No : 800/ 350 /PPMG-IX/SRT/2017
Lampiran : 1 (satu) eks
Perihal : Pemberian izin mengumpulkan data
Di SMKN 1 Labuhan Haji

Tapaktuan, 21 Maret 2017
Yang terhormat,
Dekan Fakultas tarbiyah dan
Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam
di -
Banda Aceh

Dengan hormat

Sehubungan dengan surat saudara nomor : B-1552/Un.08/FTK-1/TL.00/03/2017 tentang Mohon Izin untuk Mengumpulkan Data Penyusunan Skripsi dan Surat Keterangan Penelitian nomor : 421/71/2017 dari Kepala SMKN 1 Labuhanhaji a.n :

N a m a : Alwy Kafrawi
N I M : 291 223 326
Prodi/Jurusan : Pendidikan Kimia
Semester : X (sepuluh)
Judul Skripsi : Penerapan Model Virtual Laboratory Berbasis
Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar
Siswa Kelas XI IPA pada Materi Sistem Koloid di SMKN 1
Labuhanhaji

Diberikan izin kepada yang bersangkutan untuk mengumpulkan data sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Ar-Raniry Darussalam selama tidak mengganggu proses belajar-mengajar di SMKN 1 Labuhanhaji.

Demikian surat izin ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

KEPALA UPTD PPMG WILAYAH IX TAPAKTUAN
DINAS PENDIDIKAN ACEH,



Drs. ADI MULTA
PEMBINA

NIP. 19651231 198602 1 009.

Tembusan :

1. Kepala SMKN 1 Labuhanhaji
2. Arsip



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 LABUHANHAJI
Jalan Pasar Pendidikan, Desa Padang Bakau Kecamatan Labuhanhaji
E mail : smknlabuhanhaji@yahoo.co.id, Kode Pos 23761

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421 / 76 / 2017

Kepala Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Labuhanhaji Kabupaten Aceh Selatan,
dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Alwy kafrawi
Tempat/Tanggal lahir : Keumumu, 27 Februari 1994
Nim : 291223328
Alamat : Desa Keumumu Hilir, Kecamatan Labuhanhaji Timur
Jurusan/Program Study : Pendidikan Kimia
Jenjang : S I
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Mahasiswa tersebut benar telah melaksanakan Penelitian dengan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan judul "Skripsi "Penerapan Media Virtual Laboratori Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK Ngeri 1 Labuhanhaji". Pada tanggal 24-25 Maret 2017.

Demikianlah surat Keterangan Penelitian ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya

Labuhanhaji, 25 Maret 2017

Kepala Sekolah,



MUSLIM ABBAS, S.Pd
Nip. 197206171997021001

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA
(Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA/MAN

Kelas : XI

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemusiaan, kebangsaan, kengaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sistem Koloid 	<p>Mengamati(Observing)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji berbagai sumber tentang sistem koloid, sifat – sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari - hari Mencari informasi tentang contoh – contoh koloid dalam kehidupan <p>Menanya(Questioning)</p> <ul style="list-style-type: none"> Apa perbedaan antara larutan, suspensi dan koloid? Bagaimana sifat – sifat suatu koloid? Apa – apa saja contoh koloid dalam kehidupan sehari – hari ? 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hasil percobaan tentang pembuatan koloid <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi <p>Portofolio</p>	6JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Lembar Kerja

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>merancang dan melakukan, percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari – hari</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p> <p>3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat – sifatnya</p> <p>4.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mengapa baju yang terkena noda dapat dibersihkan dengan menggunakan sabun? • Mengumpulkan data (<i>Experimenting</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan hasil bacaan tentang sistem koloid, sifat – sifat koloid, dan pembuatan koloid • Menganalisis sifat – sifat koloid, efek tyndal, gerak brown, dialisis, elektroferesis, emulsi dan koagulasi • Menganalisis perbedaan koloid liofob dan liofil • Merancang percobaan tentang pembuatan koloid • Melakukan percobaan tentang pembuatan koloid • Mengamati hasil percobaan • Mencatat data hasil percobaan • Mengasosiasi (<i>Associating</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil percobaan pembuatan koloid • Menganalisis hubungan sistem koloid dengan sifat koloid • Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan data hasil percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Laporan hasil percobaan pembuatan koloid • Tes tertulis uraian menganalisis : <ul style="list-style-type: none"> • Sistem koloid • Sifat – sifat koloid • Jenis – jenis koloid • Pembuatan koloid • Koloid liofob dan liofil • Peranan koloid dalam kehidupan sehari - hari 		

Lampiran 6

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
SIKLUS I**

Sekolah	: SMK NEGERI 1 LABUHANHAJI
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI /2
Materi Pokok	: Sistem Koloid
Alokasi Waktu	: 6 JP x 45 menit (3 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

Indikator:

- 1. Menjelaskan pengertian koloid.
 - 2. Menjelaskan perbedaan sifat larutan, sistem koloid dan suspensi.
 - 3. Menjelaskan jenis-jenis koloid.
 - 4. Menjelaskan sifat-sifat koloid.
 - 5. Menjelaskan cara pembuatan sistem koloid.
 - 6. Menjelaskan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.

Indikator :

- 1. Mengetahui cara pembuatan koloid berdasarkan jenis koloid.

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu menafsirkan perbedaan antara larutan, suspensi dan koloid, jenis-jenis dari koloid, sifat-sifat koloid, proses pembuatan koloid serta peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dengan sikap kerjasama, santun,

toleran, sehingga akan menambah rasa syukur terhadap Tuhan atas anugerah yang dilimpahkan.

D. Materi Pelajaran

1. Sistem koloid
2. Jenis-jenis koloid
3. Sifat-sifat koloid
4. Proses pembuatan koloid
5. Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari

E. Metode Pembelajaran

1. Model : Koooperatif, Media Interaktif
2. Pendekatan : *Scientific, Kontekstual.*
3. Metode : Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi, dan Resitasi.

F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Interaktif, gambar, vidio, grafik,
2. Alat/Bahan : Spidol, penghapus, kartu soal/jawaban, gelas, pengaduk, susu, kopi, dan garam.
3. Sumber belajar :
 - a. Harnanto, ari.2009. *Kimia 2 untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Pusat perbukuan departemen pendidikan nasional.
 - b. Purba, Michael. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- c. Sudarmo, Unggul. 2007. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : PT. Phibeta Aneka Gama.
- d. Sunarya, Yayan. 2009. *Aktif Belajar Kimia untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- e. Suyatno. 2007. *Kimia SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta : PT. Grasindo.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memasuki kelas dan memberi salam. b. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama. c. Guru memeriksa kehadiran siswa. d. Guru menuliskan judul pembelajaran. e. Siswa menjawab apersepsi: apa yang dimaksud dengan larutan ? f. Siswa menanggapi motivasi yang disampaikan oleh guru : mengapa air teh tidak bisa dibedakan antara teh dengan airnya ? Lalu bagaimana dengan kopi dan susu ? Apakah mereka juga termasuk larutan ? g. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dibagi dalam 5 kelompok secara heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 6-8 orang. b. Siswa mendengarkan penjelasan pelajaran secara garis besar. c. Setiap kelompok disuruh membaca berbagai buku kimia tentang penjelasan pengertian koloid, dan perbedaan sifat 	70 menit

	<p>antara larutan, koloid, dan suspensi.</p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru. <p>Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang penjelasan pengertian koloid, dan perbedaan sifat antara larutan, koloid, dan suspensi. Siswa mendiskusikan mengenai materi koloid. <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyimpulkan tentang penjelasan pengertian koloid, dan perbedaan sifat antara larutan, koloid, dan suspensi. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi mengenai materi dalam masing-masing kelompok. Anggota kelompok yang sudah mengerti menjelaskan pada anggota lain sampai semua anggota dalam kelompok mengerti. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban. Setiap siswa mengambil 1 lembar kartu soal/jawaban di depan kelas. Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang. Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartu yang dipegangnya (soal/jawaban). Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin. 	
--	--	--

	g. Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan oleh guru tentang materi pembelajaran hari ini.	
Penutup	a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan. b. Siswa mendengarkan informasi materi selanjutnya. Bersama siswa guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini. c. Guru memberikan salam penutup.	10 menit

2. Pertemuan kedua (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	a. Guru memasuki kelas dan memberi salam. b. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama. c. Guru memeriksa kehadiran siswa. d. Guru menuliskan judul pembelajaran. e. Siswa menjawab apersepsi: apa perbedaan larutan, koloid, dan suspensi ? mengapa susu bentuknya kental ? f. Siswa menanggapi motivasi yang disampaikan oleh guru : “Pernahkah kalian melihat lampu mobil ketika malam? Mengapa sorotan lampu mobil di malam hari mengakibatkan terjadinya penghamburan cahaya?” g. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran.	10 menit
Inti	Mengamati a. Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagikan sebelumnya. b. Siswa mendengarkan penjelasan pelajaran secara garis besar. c. Setiap kelompok disuruh membaca berbagai buku kimia tentang penjelasan jenis-jenis koloid dan sifat-sifat koloid.	70 menit

	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none">Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru. <p>Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none">Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang penjelasan jenis-jenis koloid dan sifat-sifat koloid.Siswa mendiskusikan mengenai materi koloid. <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none">Menyimpulkan tentang penjelasan jenis-jenis koloid dan sifat-sifat koloid. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none">Siswa berdiskusi mengenai materi dalam masing-masing kelompok. Anggota kelompok yang sudah mengerti menjelaskan pada anggota lain sampai semua anggota dalam kelompok mengerti.Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.Setiap siswa mengambil 1 lembar kartu soal/jawaban di depan kelas.Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang.Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartu yang dipegangnya (soal/jawaban).Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan oleh guru tentang materi	
--	--	--

	pembelajaran hari ini.	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan. b. Siswa mendengarkan informasi materi selanjutnya. Bersama siswa guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini. c. Guru memberikan salam penutup. 	10 menit

3. Pertemuan ketiga (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memasuki kelas dan memberi salam. b. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama. c. Guru memeriksa kehadiran siswa. d. Guru menuliskan judul pembelajaran. e. Siswa menjawab apersepsi: apakah kabut termasuk ke dalam koloid ? f. Siswa menanggapi motivasi yang disampaikan oleh guru : “mengapa kita menggunakan sabun ketika menghilangkan noda pada baju ?” g. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagikan sebelumnya. b. Siswa mendengarkan penjelasan pelajaran secara garis besar. c. Setiap kelompok disuruh membaca berbagai buku kimia tentang penjelasan cara pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari. 	70 menit

	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none">Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru. <p>Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none">Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang penjelasan cara pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.Siswa mendiskusikan mengenai materi koloid. <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none">Menyimpulkan tentang penjelasan cara pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none">Siswa berdiskusi mengenai materi dalam masing-masing kelompok. Anggota kelompok yang sudah mengerti menjelaskan pada anggota lain sampai semua anggota dalam kelompok mengerti.Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.Setiap siswa mengambil 1 lembar kartu soal/jawaban di depan kelas.Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang.Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartu yang dipegangnya (soal/jawaban).Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi	
--	---	--

	<p>poin.</p> <p>g. Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan oleh guru tentang materi pembelajaran hari ini.</p>	
Penutup	<p>a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan.</p> <p>b. Guru memberi penghargaan kepada kelompok terbaik.</p> <p>c. Bersama siswa guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.</p> <p>d. Guru memberikan salam penutup.</p>	10 menit

H. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas kelompok

Bentuk instrument : Tes tertulis

Lampiran 7

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
SIKLUS II**

Sekolah : SMK NEGERI 1 LABUHANHAJI

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI /2

Materi Pokok : Sistem Koloid

Alokasi Waktu : 6 JP x 45 menit (3 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

Indikator:

1. Menjelaskan pengertian koloid.
 2. Menjelaskan perbedaan sifat larutan, sistem koloid dan suspensi.
 3. Menjelaskan jenis-jenis koloid.
 4. Menjelaskan sifat-sifat koloid.
 5. Menjelaskan cara pembuatan sistem koloid.
 6. Menjelaskan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.

Indikator :

1. Mengetahui cara pembuatan koloid berdasarkan jenis koloid.

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu menafsirkan perbedaan antara larutan, suspensi dan koloid, jenis-jenis dari koloid, sifat-sifat koloid, proses pembuatan koloid serta peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dengan sikap kerjasama, santun,

toleran, sehingga akan menambah rasa syukur terhadap Tuhan atas anugerah yang dilimpahkan.

D. Materi Pelajaran

1. Sistem koloid
2. Jenis-jenis koloid
3. Sifat-sifat koloid
4. Proses pembuatan koloid
5. Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari

E. Metode Pembelajaran

1. Model : Koooperatif, Media Interaktif
2. Pendekatan : *Scientific, Kontekstual.*
3. Metode : Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi, dan Resitasi.

F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Interaktif, gambar, vidio, grafik,
2. Alat/Bahan : Spidol, penghapus, kartu soal/jawaban, gelas, pengaduk, susu, kopi, dan garam.
3. Sumber belajar :
 - a. Harnanto, ari.2009. *Kimia 2 untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Pusat perbukuan departemen pendidikan nasional.
 - b. Purba, Michael. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- c. Sudarmo, Unggul. 2007. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : PT. Phibeta Aneka Gama.
- d. Sunarya, Yayan. 2009. *Aktif Belajar Kimia untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- e. Suyatno. 2007. *Kimia SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta : PT. Grasindo.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memasuki kelas dan memberi salam. b. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama. c. Guru memeriksa kehadiran siswa. d. Guru menuliskan judul pembelajaran. e. Siswa menjawab apersepsi: apa yang dimaksud dengan larutan ? f. Siswa menanggapi motivasi yang disampaikan oleh guru : mengapa air teh tidak bisa dibedakan antara teh dengan airnya ? Lalu bagaimana dengan kopi dan susu ? Apakah mereka juga termasuk larutan ? g. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dibagi dalam 5 kelompok secara heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 6-8 orang. b. Siswa mendengarkan penjelasan pelajaran secara garis besar. c. Setiap kelompok disuruh membaca berbagai buku kimia tentang penjelasan pengertian koloid, dan perbedaan sifat antara larutan, koloid, dan suspensi. 	70 menit

	<p>Menanya</p> <p>a. Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru.</p> <p>Pengumpulan Data</p> <p>a. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang penjelasan pengertian koloid, dan perbedaan sifat antara larutan, koloid, dan suspensi.</p> <p>b. Siswa mendiskusikan mengenai materi koloid.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>a. Menyimpulkan tentang penjelasan pengertian koloid, dan perbedaan sifat antara larutan, koloid, dan suspensi.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>a. Siswa berdiskusi mengenai materi dalam masing-masing kelompok. Anggota kelompok yang sudah mengerti menjelaskan pada anggota lain sampai semua anggota dalam kelompok mengerti.</p> <p>b. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.</p> <p>c. Setiap siswa mengambil 1 lembar kartu soal/jawaban di depan kelas.</p> <p>d. Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang.</p> <p>e. Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartu yang dipegangnya (soal/jawaban).</p> <p>f. Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.</p> <p>g. Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan oleh guru tentang materi pembelajaran hari ini.</p>	
Penutup	a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan.	10 menit

	b. Siswa mendengarkan informasi materi selanjutnya. Bersama siswa guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini. c. Guru memberikan salam penutup.	
--	--	--

2. Pertemuan kedua (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	a. Guru memasuki kelas dan memberi salam. b. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama. c. Guru memeriksa kehadiran siswa. d. Guru menuliskan judul pembelajaran. e. Siswa menjawab apersepsi: apa perbedaan larutan, koloid, dan suspensi ? mengapa susu bentuknya kental ? f. Siswa menanggapi motivasi yang disampaikan oleh guru : “Pernahkah kalian melihat lampu mobil ketika malam? Mengapa sorotan lampu mobil di malam hari mengakibatkan terjadinya penghamburan cahaya?” g. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran.	10 menit
Inti	Mengamati <ol style="list-style-type: none"> Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagikan sebelumnya. Siswa mendengarkan penjelasan pelajaran secara garis besar. Setiap kelompok disuruh membaca berbagai buku kimia tentang penjelasan jenis-jenis koloid dan sifat-sifat koloid. Menanya <ol style="list-style-type: none"> Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru. Pengumpulan Data <ol style="list-style-type: none"> Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang penjelasan jenis-jenis koloid dan 	70 menit

	<p>sifat-sifat koloid.</p> <p>b. Siswa mendiskusikan mengenai materi koloid.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>a. Menyimpulkan tentang penjelasan jenis-jenis koloid dan sifat-sifat koloid.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>a. Siswa berdiskusi mengenai materi dalam masing-masing kelompok. Anggota kelompok yang sudah mengerti menjelaskan pada anggota lain sampai semua anggota dalam kelompok mengerti.</p> <p>b. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.</p> <p>c. Setiap siswa mengambil 1 lembar kartu soal/jawaban di depan kelas.</p> <p>d. Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang.</p> <p>e. Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartu yang dipegangnya (soal/jawaban).</p> <p>f. Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.</p> <p>g. Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan oleh guru tentang materi pembelajaran hari ini.</p>	
Penutup	<p>a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan.</p> <p>b. Siswa mendengarkan informasi materi selanjutnya. Bersama siswa guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.</p> <p>c. Guru memberikan salam penutup.</p>	10 menit

3. Pertemuan ketiga (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memasuki kelas dan memberi salam. b. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama. c. Guru memeriksa kehadiran siswa. d. Guru menuliskan judul pembelajaran. e. Siswa menjawab apersepsi: apakah kabut termasuk ke dalam koloid ? f. Siswa menanggapi motivasi yang disampaikan oleh guru : “mengapa kita menggunakan sabun ketika menghilangkan noda pada baju ?” g. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagikan sebelumnya. b. Siswa mendengarkan penjelasan pelajaran secara garis besar. c. Setiap kelompok disuruh membaca berbagai buku kimia tentang penjelasan cara pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru. <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang penjelasan cara pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari. b. Siswa mendiskusikan mengenai materi koloid. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menyimpulkan tentang penjelasan cara pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari. 	70 menit

	<p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa berdiskusi mengenai materi dalam masing-masing kelompok. Anggota kelompok yang sudah mengerti menjelaskan pada anggota lain sampai semua anggota dalam kelompok mengerti. b. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban. c. Setiap siswa mengambil 1 lembar kartu soal/jawaban di depan kelas. d. Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang. e. Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartu yang dipegangnya (soal/jawaban). f. Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin. g. Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan oleh guru tentang materi pembelajaran hari ini. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan. b. Guru memberi penghargaan kepada kelompok terbaik. c. Bersama siswa guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini. d. Guru memberikan salam penutup. 	10 menit

H. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas kelompok

Bentuk instrument : Tes tertulis

Lampiran 8

Soal Tes Hasil Belajar
Mata Pelajaran Kimia pokok Bahasan : Sistem Koloid
Kelas : XI IPA

Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang menurut anda paling tepat.
2. Lembar jawaban dikumpulkan.
3. Tulislah nama dengan lengkap di bawah ini:

Nama/NIS :

Kelas :

Pertanyaan

1. Sistem Koloid merupakan.....
 - A. Campuran yang heterogen
 - B. Campuran yang homogen tetapi tidak transparan
 - C. Campuran yang homogen
 - D. Campuran yang heterogen tetapi tidak transparan
 - E. Semua salah

2. Yang merupakan ciri sistem koloid di bawah ini, *kecuali*
 - A. Relatif stabil
 - B. Terdiri dari dua fase
 - C. Homogen
 - D. Menghamburkan cahaya
 - E. Tidak dapat disaring

3. Partikel koloid memiliki ukuran....
- A. Antara 10^{-7} sampai 10^{-5} cm
 - B. Lebih dari 10^{-5} cm
 - C. Antara 10^{-5} sampai 10^{-3} cm
 - D. Antara 10^{-9} sampai 10^{-7} cm
 - E. Lebih besar dari 10^{-9} cm
4. Contoh koloid berikut ini yang merupakan sistem koloid padat dalam gas adalah....
- A. Kabut
 - B. Embun
 - C. Batu apung
 - D. Asap
 - E. Buih
5. Diantara zat berikut adalah sistem koloid, *kecuali* ...
- A. Udara
 - B. Kabut
 - C. Debu
 - D. Awan
 - E. Asap
6. Sistem koloid berikut yang termasuk golongan aerosol adalah
- A. Susu
 - B. Buih
 - C. Gel
 - D. Kabut
 - E. Tinta
7. Penghamburan sinar oleh partikel koloid disebut....
- A. Gerak Brown
 - B. Efek Tyndall
 - C. Koagulasi
 - D. Osmosis
 - E. Elektroforesis

8. Berikut ini yang memberikan bukti bahwa partikel koloid bermuatan adalah....
- A. Efek Tyndall
 - B. Gerak Brown
 - C. Elektroforesis
 - D. Osmosis
 - E. Difusi
9. Sistem koloid yang partikel-partikelnya tidak menarik molekul pelarutnya disebut....
- A. Liofil
 - B. Dialisis
 - C. Hidrofil
 - D. Elektrofil
 - E. Liofob
10. Zat yang tidak dapat membentuk koloid liofil jika jika didispersikan kedalam air adalah.....
- A. Kanji
 - B. Belerang
 - C. Sabun
 - D. Agar-agar
 - E. Gelatin
11. Sistem koloid yang partikel-partikelnya dapat menarik molekul pelarutnya disebut...
- A. Liofob
 - B. Dialisis
 - C. Kondensasi
 - D. Liofil
 - E. Hidrofil

12. Koloid hidrofil adalah koloid yang partikelnya
- A. Bersifat netral
 - B. Bereaksi dengan alkohol
 - C. Bereaksi satu dengan lainnya
 - D. Mempunyai afinitas terhadap air
 - E. Tidak ada yang benar
13. Cara pembuatan sistem koloid dengan jalan mengubah partikel-partikel kasar menjadi partikel-partikel koloid disebut.....
- A. Dispersi
 - B. Hidrolisis
 - C. Kondensasi
 - D. Elektrolisis
 - E. Koagulasi
14. Pembuatan koloid berikut ini yang tidak tergolong cara kondensasi adalah.....
- A. Hidrolisis
 - B. Penggantian pelarut
 - C. Dekomposisi rangkap
 - D. Peptisasi
 - E. Reaksi redoks
15. Bahan makanan yang tidak merupakan koloid adalah
- A. Protein
 - B. Susu
 - C. Gula
 - D. Lemak
 - E. Nasi

Lampiran 9

Soal Tes Hasil Belajar
Mata Pelajaran Kimia pokok Bahasan : Sistem Koloid
Kelas : XI IPA

Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang menurut anda paling tepat.
2. Lembar jawaban dikumpulkan.
3. Tulislah nama dengan lengkap di bawah ini:

Nama/NIS :

Kelas :

Pertanyaan

1. Sistem Koloid merupakan.....
 - A. Campuran yang heterogen
 - B. Campuran yang homogen tetapi tidak transparan
 - C. Campuran yang homogen
 - D. Campuran yang heterogen tetapi tidak transparan
 - E. Semua salah

2. Yang merupakan ciri sistem koloid di bawah ini, *kecuali*
 - A. Relatif stabil
 - B. Terdiri dari dua fase
 - C. Homogen
 - D. Menghamburkan cahaya
 - E. Tidak dapat disaring

3. Partikel koloid memiliki ukuran....
- A. Antara 10^{-7} sampai 10^{-5} cm
 - B. Lebih dari 10^{-5} cm
 - C. Antara 10^{-5} sampai 10^{-3} cm
 - D. Antara 10^{-9} sampai 10^{-7} cm
 - E. Lebih besar dari 10^{-9} cm
4. Contoh koloid berikut ini yang merupakan sistem koloid padat dalam gas adalah....
- A. Kabut
 - B. Embun
 - C. Batu apung
 - D. Asap
 - E. Buih
5. Diantara zat berikut adalah sistem koloid, *kecuali* ...
- A. Udara
 - B. Kabut
 - C. Debu
 - D. Awan
 - E. Asap
6. Sistem koloid berikut yang termasuk golongan aerosol adalah
- A. Susu
 - B. Buih
 - C. Gel
 - D. Kabut
 - E. Tinta
7. Penghamburan sinar oleh partikel koloid disebut....
- A. Gerak Brown
 - B. Efek Tyndall
 - C. Koagulasi
 - D. Osmosis
 - E. Elektroforesis

8. Berikut ini yang memberikan bukti bahwa partikel koloid bermuatan adalah....
- A. Efek Tyndall
 - B. Gerak Brown
 - C. Elektroforesis
 - D. Osmosis
 - E. Difusi
9. Sistem koloid yang partikel-partikelnya tidak menarik molekul pelarutnya disebut....
- A. Liofil
 - B. Dialisis
 - C. Hidrofil
 - D. Elektrofil
 - E. Liofob
10. Zat yang tidak dapat membentuk koloid liofil jika jika didispersikan kedalam air adalah.....
- A. Kanji
 - B. Belerang
 - C. Sabun
 - D. Agar-agar
 - E. Gelatin
11. Sistem koloid yang partikel-partikelnya dapat menarik molekul pelarutnya disebut...
- A. Liofob
 - B. Dialisis
 - C. Kondensasi
 - D. Liofil
 - E. Hidrofil

12. Koloid hidrofil adalah koloid yang partikelnya
- A. Bersifat netral
 - B. Bereaksi dengan alkohol
 - C. Bereaksi satu dengan lainnya
 - D. Mempunyai afinitas terhadap air
 - E. Tidak ada yang benar
13. Cara pembuatan sistem koloid dengan jalan mengubah partikel-partikel kasar menjadi partikel-partikel koloid disebut.....
- A. Dispersi
 - B. Hidrolisis
 - C. Kondensasi
 - D. Elektrolisis
 - E. Koagulasi
14. Pembuatan koloid berikut ini yang tidak tergolong cara kondensasi adalah.....
- A. Hidrolisis
 - B. Penggantian pelarut
 - C. Dekomposisi rangkap
 - D. Peptisasi
 - E. Reaksi redoks
15. Bahan makanan yang tidak merupakan koloid adalah
- A. Protein
 - B. Susu
 - C. Gula
 - D. Lemak
 - E. Nasi

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR**SIKLUS I**

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. B | 6. D | 11. D |
| 2. D | 7. B | 12. D |
| 3. A | 8. C | 13. A |
| 4. A | 9. E | 14. D |
| 5. C | 10. B | 15. C |

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR**SIKLUS II**

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. B | 6. D | 11. D |
| 2. D | 7. B | 12. D |
| 3. A | 8. C | 13. A |
| 4. A | 9. E | 14. D |
| 5. C | 10. B | 15. C |

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES HASIL BELAJAR
PENERAPAN MEDIA VIRTUAL LABORATORY BERBASIS MULTEMEDIA
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS
XI IPA PADA MATERI SISTEM KOLOID DI SMK NEGERI 1
LABUHANHAJI**

Petunjuk

Berikan tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi dengan penilaian anda jika :

Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	X	1	0
2	X	1	0
3	2	1	X
4	X	1	0
5	X	1	0
6	X	1	0
7	X	1	0
8	X	1	0
9	X	1	0
10	2	1	X
11	X	1	0
12	X	1	0
13	2	X	0
14	X	1	0
15	X	1	0
16	X	1	0
17	X	1	0
18	X	1	0
19	X	1	0
20	X	1	0

Banda Aceh, 17 Feb 2017
Validator Ahli,

(Handwritten signature)
Hafid Mubandari, M.Pd

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES HASIL BELAJAR
PENERAPAN MEDIA VIRTUAL LABORATORY BERBASIS MULTEMEDIA
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWAKELAS
XI IPA PADA MATERI SISTEM KOLOID DI SMK NEGERI 1
LABUHANHAJI**

Petunjuk

Berikan tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi dengan penilaian anda jika :

Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	X	1	0
2	X	1	0
3	2	1	X
4	X	1	0
5	X	1	0
6	X	1	0
7	X	1	0
8	X	1	0
9	X	1	0
10	2	1	X
11	X	1	0
12	X	1	0
13	2	X	0
14	X	1	0
15	X	1	0
16	X	1	0
17	X	1	0
18	X	1	0
19	X	1	0
20	X	1	0

Banda Aceh, 17 Feb 2017

Validator Ahli,

(Handwritten Signature)
Hafid Mubandari, M.Pd

Lampiran 13

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA VIRTUAL LABORATORY
BERBASIS MULTEMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA PADA MATERI SISTEM KOLOID**

Nama Siswa : _____ Kelas : _____
NIS : _____ Hari/Tanggal : _____

A. Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi oleh siapapun.
2. Jawaban tidak boleh lebih dari satu pilihan.
3. Berilah jawaban sesuai dengan yang sebenarnya dan sejujur-jujurnya.

No	Pertanyaan	Respon Siswa	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda menyukai media pembelajaran menggunakan media <i>virtual</i> ?		
2.	Apakah media ini efektif digunakan untuk materi sistem koloid?		
3.	Apakah anda dapat dengan mudah memahami materi sistem koloid yang diajarkan menggunakan media <i>virtual laboratory</i> berbasis multimedia interaktif		
4.	Apakah media <i>virtual laboratory</i> berbasis multimedia interaktif ini dapat meningkatkan minat belajar anda dalam mempelajari materi sistem koloid?		
5.	Apakah media pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan anda?		
6.	Apakah dengan menggunakan media <i>virtual laboratory</i> berbasis multimedia interaktif anda merasa lebih aktif saat belajar?		
7.	Apakah anda merasa termotivasi dalam belajar menggunakan media <i>virtual laboratory</i> berbasis multimedia interaktif		
8.	Apakah dengan penerapan media pembelajaran ini membuat anda lebih memahami konsep dasar sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari?		
9.	Apakah anda berminat mengikuti materi selanjutnya menggunakan media <i>virtual laboratory</i> berbasis multimedia interaktif		

10.	Apakah anda berminat mengikuti mata pelajaran lain menggunakan media <i>virtual laboratory</i> berbasis multimedia interaktif		
-----	---	--	--

*Lampiran 14***GAMBAR DOKUMENTASI PENELITIAN**

Gambar 1 : Guru menuliskan judul dan tujuan pembelajaran



Gambar 2 : Siswa duduk berdasarkan bangku masing-masing



Gambar 3 : Guru memberikan apresiasi dan menjelaskan materi



Gambar 4 : Siswa mengisi soal pilihan ganda



Gambar 5. Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru



Gambar 6 : Siswa mengumpulkan soal tes pilihan ganda kepada guru



Gambar 7 : Siswa mengisi angket



Gambar 8 : Foto bersama usai pembelajaran berakhir

RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama : Alwy Kafrawi
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Keumumu/ 27 Februari 1994
3. Alamat : Jln. Blangpidie Tapak Tuan Desa Keumumu Hilir,
Kec. Labuhanhaji Timur, Kab. Aceh Selatan
4. Jenis Kelamin : Laki-laki
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan : Indonesia
7. Status : Belum Kawin
8. Pekerjaan / NIM : Mahasiswa/ 291 223 328
9. Riwayat Pendidikan
 - a. SD : SD Negeri 1 Labuhanhaji Timur, tamat tahun 2006
 - b. SMP : SMPN 2 Labuhanhaji Timur, tamat tahun 2009
 - c. SMA : SMKN 1 Labuhanhaji, tamat tahun 2012
 - d. P T : Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tahun masuk 2012-2017.
10. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Kasmaniadi (Alm)
 - b. Pekerjaan : -
 - c. Ibu : Cut Rosda Nur S.Pd
 - d. Pekerjaan : PNS
11. Alamat Orang Tua : Jln. Blangpidie Tapak Tuan Desa Keumumu Hilir,
Kec. Labuhanhaji Timur, Kab. Aceh Selatan

Banda Aceh, 25 April 2017

Penulis,

Alwy Kafrawi