

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*
LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI
MAS AL WIDYAN ALUE LHOK PEUREULAK
TIMUR PADA MATERI SISTEM KOLOID**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

SOIMAH

NIM. 150208043

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

5



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2019 M / 1440 H**

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*
LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI
MAS AL WIDYAN ALUE LHOK PEUREULAK
TIMUR PADA MATERI SISTEM KOLOID**

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 Islam

Oleh

SOIMAH

NIM. 150208043

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Ir Amna Emda, M.Pd
NIP. 196807091991012002


Ainun Mardhiah, S.Pd., M.Pd
NIDP. 1301048601

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI MAS AL WIDYAN
ALUE LHOK PEUREULAK TIMUR PADA
MATERI SISTEM KOLOID**

SKRIPSI

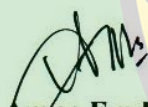
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal :

Selasa, 23 Juli 2019
19 Dzulqa'dah 1440

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

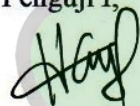
Ketua,


Ir. Anna Emda, M.Pd
NIP.196807091991012002

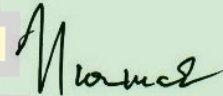
Sekretaris,


Ainun Mardhiah, M.Pd

Penguji I,


Hidayati Oktarina, M.Pd

Penguji II,


Nurmalahayati, M.Si, Ph.D
NIP.197606032008012018

Mengetahui,

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



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soimah
Nim : 150208043
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Judul skripsi : Keefektifan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Di MAS Al Widyah Alue Lhok Peureulak Timur Pada Materi Sistem Koloid

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang menemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

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

AR - RANIRY

Banda aceh, 10 Juli 2019

Yang menyatakan



Soimah
Soimah)

ABSTRAK

Nama : Soimah
NIM : 150208043
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
Judul : Keefektivan Model Pembelajaran *Discovery Learning*
Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAS Al Widyan Alue Lhok
Peureulak Timur Pada Materi Sistem Koloid
Tanggal Sidang : 23 Juli 2019 M / 19 Dzulqa'dah 1440 H
Tebal Skripsi : 80 Halaman
Pembimbing I : Ir. Amna Emda, M.Pd
Pembimbing II : Ainun Mardhiah, M.Pd
Kata Kunci : Keefektivan, Model *Discovery Learning*, Hasil Belajar

Materi kimia yang sebagian besar bersifat abstrak cukup menyulitkan guru dalam menanamkan konsep. Setiap permasalahan dalam proses pembelajaran langsung diselesaikan oleh guru tanpa memberikan kesempatan kepada siswa terlebih dahulu. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa dan untuk mengetahui aktivitas siswa di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur terhadap penerapan model pembelajaran *discovery learning* pada materi sistem koloid. Penelitian ini merupakan penelitian *pre-eksperimental design*. Sampel dalam penelitian sebanyak 23 siswa kelas XI. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar dan observasi aktivitas siswa. Analisis data hasil belajar menggunakan uji t (*paired-sample*) dengan bantuan aplikasi SPSS versi 20, dan data observasi aktivitas siswa dengan rumus persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil dari uji t (*paired-sample*) nilai *sig.*(*2-tailed*) sebesar 0,000, karena $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sedangkan aktivitas belajar siswa yang diperoleh menggunakan model *Discovery Learning* masuk dalam kategori baik sekali dengan persentase 83,59%. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* efektif digunakan pada materi sistem koloid dalam pelajaran kimia.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, dengan rasa puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW, keluarga, dan sahabat-sahabat beliau, Tabi'-tabi'in, dan para penerus generasi islam yang telah membawa kita ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah berkat izin Allah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir akademik skripsi yang berjudul "Keefektifan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Di MAS Al Widyen Alue Lhok Peureulak Timur". Penyusunan penelitian skripsi ini adalah untuk memenuhi satu persyaratan kelulusan pada universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Fakultas Tarbiyah prodi Pendidikan Kimia.

Penulis menyadari, bahwa selama penulisan ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, bantuan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu melalui kata pengantar ini penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terimakasih yang tulus dan penghargaan tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, para Wakil Dekan, Dosen

serta karyawan dan karyawan di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah membantu penulis dalam urusan administrasi pendidikan perkuliahan dan penelitian yang diperlukan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.

2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan kepada staf Program Studi Pendidikan Kimia serta seluruh dosen yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta memotivasi selama peneliti menjalani pendidikan perkuliahan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Adean Mayasri, S.Pd, M.Sc. selaku Penasehat Akademik (PA) yang selalu mengontrol dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan pendidikan perkuliahan.
4. Ibu Ir. Amna Emda, M.Pd. selaku Pembimbing I dan Ibu Ainun Mardhiah, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran serta tenaganya dalam membimbing sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Hasan Basri, S.Ag, M.Pd. Kepala Sekolah MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur, para wakil kepala sekolah, seluruh dewan guru dan siswa-siswi kelas XI yang sudah banyak membantu dan telah memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Safrijal, M.Pd. selaku staf Program Studi Pendidikan Kimia yang telah banyak memberikan ilmu, bimbingan, serta memotivasi selama

peneliti menjalani pendidikan perkuliahan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

7. Ibu Yuni Setia Ningsih, M.Ag. selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang sering memberikan masukan dan motivasi serta atensi demi terselesainya skripsi ini.

8. Pimpinan beserta staf Perpustakaan Wilayah Aceh, Pimpinan beserta staf Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Perpustakaan beserta staf Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, atas fasilitas yang telah diberikan selama penulisan dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dapat dijadikan masukan guna perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhirul kalam, kepada Allah jualah penulis berserah diri semoga selalu dilimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada kita semua. *Aamiin Allahumma Aamiin.*

Banda Aceh, 6 Juni 2019
Penulis,

Soimah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
TRANSLITERASI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Hipotesis Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	8
F. Definisi Operasional	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	12
1. Pengertian Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	12
2. Tujuan Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	14
3. Manfaat Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	15
4. Langkah-langkah Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	16
5. Karakteristik Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	18
6. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	20
B. Belajar dan Pembelajaran	22
1. Belajar	22
2. Pembelajaran	25
3. Hasil Belajar	27
4. Efektivitas Pembelajaran	32
C. Aktivitas Belajar Siswa	34
1. Pengertian Aktivitas Belajar Siswa	34
2. Jenis-jenis Aktivitas Belajar	35
3. Aspek Pengembangan Aktivitas Siswa	36
D. Materi Sistem Koloid	37
1. Pengertian Sistem Koloid	37

2. Jenis-Jenis Sistem Koloid	39
3. Sifat-Sifat Koloid	40
4. Kestabilan Koloid	42
5. Koloid Liofil dan Liofob	42
E. Penelitian Yang Relevan	43
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	47
B. Populasi Dan Sampel.....	49
1. Populasi	49
2. Sampel	49
C. Instrumen Pengumpulan Data	50
1. Validitas Instrumen	50
2. Reliabilitas Instrumen	51
D. Tehnik Pengumpulan Data	52
1. Tehnik Tes.....	53
2. Tehnik Observasi.....	54
E. Tehnik Analisis Data	55
1. Analisis Data Hasil Belajar Siswa.....	56
2. Analisis Data Aktivitas Siswa	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	60
1. Penyajian Data.....	60
2. Analisis Data	64
B. Pembahasan Hasil Penelitian	68
1. Hasil Belajar Siswa	69
2. Aktivitas Belajar Siswa	71
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	75
B. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN-LAMPIRAN	81
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	170

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Sistem Koloid	38
Gambar 2.2	: Perbedaan Struktur Larutan, Koloid Dan Suspensi	39
Gambar 2.3	: Ilustrasi Penyerapan Cahaya Pada Larutan, Koloid Dan Suspensi.....	41
Gambar 2.4	: Ilustrasi Gerak Brown	41
Gambar 2.5	: Aplikasi Koloid Dalam Kehidupan Sehari-Hari.....	44



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Perbedaan larutan sejati, larutan, dan suspensi	38
Tabel 3.1	: Rancangan penelitian	48
Tabel 3.2	: Hasil uji validitas instrument.....	51
Tabel 3.3	: Kriteria reliabilitas butir soal.....	52
Tabel 3.4	: Hasil uji reliabilitas	53
Tabel 3.5	: Klasifikasi Interpretasi <i>N-Gain</i>	57
Tabel 3.6	: Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Siswa.....	59
Tabel 4.1	: Daftar Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siswa.....	60
Tabel 4.2	: Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Siswa.....	60
Tabel 4.3	: Data Aktivitas Siswa Terhadap Model <i>Discovery Learning</i>	61
Tabel 4.4	: Data Pengolahan <i>N-Gain</i>	63
Tabel 4.5	: Hasil Uji Normalitas.....	65
Tabel 4.6	: Hasil uji t (<i>paired-sample statistics</i>)	66
Tabel 4.7	: Hasil uji t (<i>pairet-sample correlation</i>)	66
Tabel 4.8	: Hasil uji t (<i>pairet-sample</i>)	67



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlaq mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.¹ Hal senada juga diutarakan oleh Ki Hajar Dewantara (Bapak Pendidikan Nasional Indonesia) menjelaskan Pendidikan adalah tuntutan di dalam hidup tumbuhnya anak-anak, adapun maksudnya, pendidikan yaitu menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak itu, agar mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya.

Pendidikan bukan sekedar meningkatkan kecerdasan intelektual, tetapi juga mengembangkan seluruh aspek kepribadian peserta didik. Definisi inilah yang kemudian lebih dikenal dengan istilah tarbiyah, dimana peserta didik bukan sekedar orang yang mampu berfikir, tetapi juga orang yang belum mencapai kedewasaan. Oleh karena itu tidak dapat diidentikkan dengan pengajaran.

Guru memiliki peran penting dalam mengoptimalkan belajar siswa, pentingnya peranan guru dalam proses pembelajaran dikemukakan oleh Oemar

¹Hasbullah, *Dasar-Dasar Pendidikan*, (Jakarta: RajaWali Pers, 2013), h. 4.

Hamalik yaitu; “guru merupakan faktor yang menentukan keberhasilan pendidikan sebab mereka menduduki posisi kunci dalam usaha pencapaian tujuan-tujuan”.²

Berbicara tentang pendidikan tidak akan terlepas dari proses belajar mengajar (PBM) yang merupakan bagian dari pelaksanaan pendidikan dikarenakan pelaksanaan pendidikan selalu berkaitan dengan proses belajar mengajar (interaksi antara guru dengan siswa) yang diarahkan untuk mempersiapkan tenaga terlatih dan terdidik bagi kepentingan bangsa dan negara.³ Kegiatan belajar mengajar dan prestasi belajar akan dapat terlihat pada perubahan perilaku yang telah terjadi dalam diri siswa. Untuk mengukur perubahan dan kemampuan siswa dapat dilakukan dengan mengadakan evaluasi belajar yang dilaksanakan melalui kegiatan penelitian. Hal ini ditunjukkan adanya perbedaan antara nilai paska tes dan pra tes, baik secara individual maupun kelompok yang merupakan indikator prestasi atau hasil nyata yang dicapai sebagai suatu pengaruh dari proses belajar mengajar.⁴ Berhasilnya suatu pembelajaran di sekolah juga dipengaruhi oleh model pembelajaran serta media pembelajaran yang digunakan. Jadi, PBM sangat menentukan hasil belajar yang dicapai.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang dengan guru bidang studi di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur pada tanggal 8 Maret 2019 diperoleh informasi bahwa hasil belajar yang diperoleh oleh peserta didik masih

²Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta ; Bumi aksara, 2005), h. 50.

³Bansu I Ansari, *Strategi Pembelajaran Efektif*, (Banda Aceh: Bidang Matematika dan Sains, 2006), h.1-2.

⁴Anwar, Dkk, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 8.

rendah, terbukti pada hasil nilai ulangan kimia yang diperoleh yaitu 65 masih belum mencapai nilai KKM (kriteria ketuntasan minimum) yang telah ditentukan di sekolah tersebut yaitu 73, hal ini disebabkan karena kurangnya minat belajar siswa terhadap materi kimia menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi sebagian besar siswa belum dapat mencapai ketuntasan minimum.

Guru yang merupakan pengajar bidang studi kimia di sekolah tersebut masih menggunakan strategi mengajar yang berpusat pada guru (*teacher centered*), sehingga rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajaran masih rendah dan mempengaruhi minat belajar siswa tersebut karena tidak adanya tuntutan bagi mereka untuk lebih aktif dalam berfikir untuk menemukan konsep pembelajaran, semua konsep materi pembelajaran telah diberikan oleh guru seluruhnya.

Strategi pembelajaran demikian membuat siswa merasa malas dan lebih mengandalkan guru dalam hal berfikir untuk menemukan konsep. Bahkan masih sangat jauh untuk siswa mendapatkan nilai sesuai dengan KKM yang telah ditetapkan. Dari 23 siswa dalam ruangan kelas XI (sebelas) hanya 30% yang mencapai ketuntasan minimum, sedangkan sisanya 70% baru mencapai ketuntasan minimum setelah dilakukan remedial oleh guru. Hal ini menunjukkan siswa sering mengalami kegagalan dalam mencapai hasil belajar yang maksimal.

Proses pembelajaran di sekolah guru dituntut untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dengan lebih mengutamakan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa dapat lebih aktif. Perlu adanya suatu perubahan strategi pembelajaran dari yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi berpusat pada

siswa (*student centered*), dalam artian guru harus dapat menggunakan model pembelajaran yang tepat agar siswa lebih berminat dalam belajar.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran yang bertujuan untuk menunjang proses pembelajaran agar peserta didik lebih mudah memahami pembelajaran itu sendiri.⁵ Model pembelajaran berfungsi untuk memberikan situasi pembelajaran yang tersusun rapi untuk memberikan suatu aktivitas kepada siswa guna mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.⁶

Terdapat beberapa model pembelajaran, salah satunya adalah model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* adalah model pembelajaran dimana siswa hendaknya belajar melalui berpartisipasi aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen serta mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.

Model *discovery learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Tahapan pada model *discovery learning* yaitu pemberian rangsangan (*simulation*), identifikasi masalah (*problem statemen*),

⁵Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.1.

⁶Muhammad Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Graha Indonesia, 2005), h.151.

pengumpulan data (*data processing*), pembuktian (*verification*), dan pengambilan kesimpulan (*generalization*). Tahapan tersebut akan mendorong dan menginspirasi siswa sehingga mampu berfikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran sehingga hasil belajar melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif.

Materi kimia yang sebagian besar bersifat abstrak cukup menyulitkan guru dalam menanamkan konsep. Penelitian pembelajaran kimia terutama pokok bahasan sistem koloid dengan menggunakan model *discovery learning* sangat membantu untuk meningkatkan motivasi belajar yang pada akhirnya bisa meningkatkan hasil belajar. penelitian Galuh Arika Istiana, menyatakan bahwa penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa kelas XI IPA semester 2 SMA Negeri 1 Ngeplak tahun pelajaran 2013/2014 melalui penerapan model *discovery learning* pada pokok bahasan larutan penyangga. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Peningkatan prestasi belajar dilihat dari aspek kognitif pada siklus satu I mencapai 63% dan meningkat pada siklus II menjadi 81%, dari aspek efektif persentase ketuntasan untuk siklus I sebesar 89% dan meningkat pada siklus II menjadi 92,6%. Sedangkan Untuk persentasi belajar aspek psikomotorik hanya dilakukan pada siklus I dan memberikan hasil ketuntasan sebesar 81,48%.⁷

⁷Galuh Arika Istiana, dkk, Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri 1 Ngeplak Tahun Pelajaran 2013/2014, *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 4, No.2, 2015, h. 65

Berdasarkan penelitian Chusni Mubarak di SMK Negeri 2 Surabaya, menyatakan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada standar kompetensi melakukan instalasi sound system. Dari hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dari hasil belajar siswa dengan model pembelajaran langsung.⁸

Model *discovery learning* mempunyai kelebihan antara lain seperti, memberikan siswa pengalaman langsung melalui kegiatan pembelajaran yang disajikan, pembelajaran lebih realistis dan memiliki makna, siswa dituntut untuk dapat bertanggung jawab, kegiatan *discovery learning* akan lebih mudah diserap oleh anak didik dalam memahami kondisi tertentu yang berkenaan dengan aktivitas pembelajaran, dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat langsung dalam kegiatan belajar. Dengan demikian model *discovery learning* sangat cocok disandingkan dengan materi sistem koloid yang dapat memberikan pengalaman langsung bagi siswa dalam menemukan konsep dan mendapatkan penemuan-penemuan baru melalui hasil eksperimen yang dilakukan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur pada Materi Sistem Koloid”.

⁸Cusni Mubarak, Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TAV Pada Standar Kompetensi Melakukan Instalansi SoundSistem di SMK Negeri 2 Surabaya, *Jurnal Pendidikan Tehnik Elektro*, Vol.3, No.1, 2014, h.215

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran *discovery learning* efektif terhadap hasil belajar siswa di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur pada materi sistem koloid?
2. Bagaimana aktivitas siswa di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur terhadap penerapan model pembelajaran *discovery learning* pada materi sistem koloid?

C. Tujuan Penelitian

Adapaun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur pada materi sistem koloid.
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur terhadap penerapan model pembelajaran *discovery learning* pada materi sistem koloid.

D. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah adanya keefektifan terhadap hasil belajar siswa MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur pada materi sistem koloid dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan dengan rumusan masalah penelitian ini maka hipotesis penelitian adalah:

Ha: Model pembelajaran *discovery learning* efektif digunakan terhadap hasil belajar pada materi sistem koloid di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur.

H₀: Model pembelajaran *discovery learning* tidak efektif digunakan terhadap hasil belajar pada materi sistem koloid di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis

Secara teoritis yaitu agar mahasiswa dapat menerapkan atau mengembangkan teori dan konsep yang nantinya dapat digunakan dalam penelitian-penelitian berikutnya.

2. Manfaat secara praktis

- a. Bagi guru dapat menambah variasi dan wawasan untuk guru dalam proses belajar mengajar, sehingga guru dapat dengan mudah dalam menyampaikan materi yang akan disampaikan pada siswa.
- b. Bagi siswa mempermudah siswa dalam memahami proses belajar, dan memahami aplikasi materi sistem koloid, serta dapat mengurangi kejenuhan siswa dalam proses belajar.
- c. Bagi sekolah dengan adanya penelitian di sekolah, dapat meningkatkan akreditasi sekolah yang dapat membantu sekolah dalam melakukan kegiatan serta mempermudah lulusan sekolah tersebut dalam mendaftarkan siswa lulusan pada perguruan tinggi terbaik.
- d. Bagi peneliti untuk mengetahui model mana yang lebih baik digunakan pada materi sistem koloid dalam proses belajar mengajar di MAS Al Widyah Alue Lhok Peureulak Timur

F. Definisi Operasional

Menghindari kesalahpahaman dalam memahami penelitian skripsi ini, terlebih dahulu penulis akan menjelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam karya tulis ini yaitu:

1. Keefektifan

Pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan baik dari segi pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran :

- a. Ketercapaian ketuntasan belajar.
- b. Ketercapaian keefektifan aktivitas siswa yaitu pencapaian waktu ideal yang di gunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran.
- c. Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif.⁹

2. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *discovery learning* adalah model yang berakar dari paham konstruktivis (*konstruktivisme*) yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru, dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan tersebut tidak lagi sesuai.¹⁰

⁹Sinambela.N.J.M.P, *Keefektifitas Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Pokok Bahasan Sistem Linear Dan Kuadrat Di Kelas X Sma 2 Rantau Selatan Sumatra Utara*, (Surabaya: program pasca sejana universitas negeri surabaya, 2006) h. 78.

¹⁰Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontriktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2007), h.65.

3. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar adalah kemampuan keterampilan, sikap dan keterampilan yang diperoleh siswa setelah ia menerima perlakuan yang diberikan oleh guru sehingga dapat mengkonstruksikan pengetahuan itu dalam kehidupan sehari-hari.¹¹

4. Aktivitas Belajar Siswa

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa, baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.¹²

5. Sistem Koloid

Sistem koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara koloid dan suspensi (campuran kasar). Nama koloid diberikan oleh *Thomas Graham* pada tahun 1861. Istilah ini berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*kolla*” dan “*oid*”. *Kolla* berarti lem, sedangkan *oid* berarti seperti.¹³

¹¹Sudjana, *proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Tarsito, 2004), h. 22.

¹²Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 87.

¹³Budi Utami, Agung Nugroho CS, dkk, *Kimia Untuk SMA dan MA Kelas XI*. (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h.221

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

1. Pengertian Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery learning adalah model pembelajaran yang diperkenalkan pertama kali oleh Jerome Bruner. Bruner berpendapat bahwa peranan guru harus menciptakan situasi dimana siswa dapat belajar sendiri dari pada memberikan suatu paket yang berisi informasi atau pelajaran kepada siswa. Bruner menyarankan siswa harus belajar melalui kegiatan mereka sendiri dengan memasukkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dimana mereka harus didorong untuk mempunyai pengalaman dan melakukan eksperimen-eksperimen dan membiarkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip bagi mereka sendiri.¹⁴

Model pembelajaran *discovery* (penemuan) adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran yang sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahui itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri. Dalam pembelajaran *discovery* (penemuan) kegiatan pembelajaran dirancang sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Dalam menemukan konsep, siswa melakukan pengamatan, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, menarik kesimpulan dan sebagainya untuk menemukan konsep atau prinsip.

¹⁴Sri Esti Wuryani Djiwandono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Gramedia, 2002), h. 170

Model pembelajaran *discovery* merupakan suatu model pembelajaran yang menitik beratkan pada aktivitas siswa dalam belajar. Dalam proses pembelajaran dengan metode ini guru hanya bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, dalil, prosedur, algoritma dan sebagainya. Tiga ciri utama belajar menemukan yaitu: (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan; (2) berpusat pada siswa; (3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.¹⁵

Penemuan (*discovery*) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Wicox dalam buku M. Hosnan menyatakan bahwa dalam pembelajaran dengan penemuan, siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip untuk diri mereka sendiri. Pengertian *discovery learning* menurut Jerome Bruner adalah metode belajar yang mendorong siswa untuk mengajukan

¹⁵Sofan Amri, *Pengembangan Dan Model Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*, (Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2013), h.139-140

pertanyaan dan menarik kesimpulan dari prinsip-prinsip untuk praktis contoh pengalaman.¹⁶

2. Tujuan Pembelajaran *Discovery Learning*

Metode pembelajaran *discovery learning* dibuat tentunya tidak terlepas dari adanya tujuan-tujuan tertentu dalam proses pembelajaran yang ingin dicapai. Adapun tujuan dari pembelajaran *discovery learning* adalah sebagai berikut:

- a. Dalam menemukan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran.
- b. Melalui pembelajaran dengan penemuan, siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, juga siswa banyak meramalkan (*ekstrapolate*) informasi tambahan yang diberikan.
- c. Siswa juga belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
- d. Pembelajaran dengan penemuan membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.
- e. Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.

¹⁶M. Hosanan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), h. 145

- f. *Discovery learning* keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

3. Manfaat Pembelajaran *Discovery Learning*

Adanya pengembangan model pembelajaran *discovery learning* karena mempunyai manfaat yang dapat diambil oleh pengajar dalam menyampaikan pembelajaran kepada peserta didik. Adapun manfaat yang dapat diambil dari model pembelajaran *discovery learning* adalah:

- a. Memulai pembelajaran *discovery*, potensial intelektual pada anak didik akan semakin meningkat, sehingga menimbulkan harapan baru untuk menuju kesuksesan.
- b. Dengan menekankan *discovery learning*, anak didik akan belajar mengorganisasi dan menghadapi permasalahan dengan metode *bit and miss*. Mereka akan berusaha mencari pemecahan masalah sendiri yang sesuai dengan kapasitas mereka sebagai pembelajar (*learners*).
- c. *Discovery learning* akan dikenalkan Bruner mengarah pada *self reward*. Dengan kata lain, anak didik akan mencapai kepuasan karena telah menemukan pemecahan sendiri, dan dengan pengalaman pemecahan masalah itu, ia bisa meningkatkan *skill* dan teknik dalam pekerjaannya melalui permasalahan-permasalahan *rill* di lingkungan ia tinggal.¹⁷

¹⁷ Mohammad Takdir Ilahi, *Pembelajaran Discovery Strategy & Dan Mental Vocational Skill*, (Jogjakarta: Diva Press, 2012), h.42

4. Langkah-Langkah Pembelajaran *Discovery Learning*

Berhasil atau tidaknya model *discovery learning* yang digunakan tergantung pada persepsi siswa agar peran sesuai dengan kondisi sebenarnya. Langkah-langkah *discovery learning* adalah sebagai berikut:

a. Langkah Persiapan

- 1) Menentukan tujuan pembelajaran
- 2) Melakukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya)
- 3) Memilih materi pelajaran
- 4) Menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi)
- 5) Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas dan sebagainya untuk dipelajari siswa
- 6) Mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak.
- 7) Melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa

b. Pelaksanaan

- 1) *Stimulation* (Stimulasi/pemberian rangsangan)

Pertama-tama pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan PMB dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca

buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan.

2) *Problem Steatment* (pernyataan/identifikasi masalah)

Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

3) *Data collection* (Pengumpulan data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.

4) *Data Processing* (pengolahan data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi dan sebagainya

semua diolah, diacak, diklarifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

5) *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data *processing*. *Verification* menurut Brune, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.

6) *Generalization* (Menarik kesimpulan)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.¹⁸

5. Karakteristik Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Karakteristik model pembelajaran *discovery learning* dapat dilihat dari proses kegiatan, sebagaimana yang ditawarkan oleh R. Ibrahim dan Nana Suyodih dalam buku Mohammad Takdir Ilahi sebagai berikut:

a. Berdiskusi

Dalam melakukan *discovery strategi*, kegiatan berdiskusi memegang peranan penting dalam menganalisis suatu persoalan yang sedang dihadapi.

¹⁸Kementrian Pendidikan, *Metode Pembelajaran...*,h. 11-14

b. Bertanya

Kegiatan bertanya bagi para anak didik menjadi suatu keniscayaan untuk dilaksanakan, karena kegiatan bertanya mempunyai implikasi yang besar guna merangsang mereka untuk melatih dan mengembangkan daya pikir, kemampuan intelektual, dan daya ingatan.

c. Melakukan Pengamatan (*Observation*)

Kegiatan pengamatan (*observation*) merupakan salah satu bentuk kegiatan *discovery* yang dilakukan dalam kelas. Kegiatan ini berguna untuk melihat secara jelas suatu persoalan atau aktivitas yang berkaitan dengan proses pembelajaran.

d. Mengadakan Percobaan (*Experiment*)

Bentuk kegiatan *discovery strategy* melalui jalan percobaan akan memberikan pengalaman baru bagi anak didik dalam proses pembelajaran melalui jalan percobaan. Kemudian mereka dilatih untuk bersikap berani mencoba menerapkan suatu konsep atau teori yang dijadikan sarana dalam mengimplementasikan proses dan hasil belajar.

e. Menstimulasi

Kegiatan menstimulasi dalam penerapan *discovery strategy* sangat penting untuk diaktualisasikan, karena mempunyai pengaruh yang besar, yaitu dapat mengoptimalisasikan keterampilan yang dimiliki anak didik dalam bentuk nyata. Dengan kata lain, kegiatan tersebut bermanfaat dalam menumbuhkan kembangkan kecakapan (*Skill*) berfikir kreatif, akademik, sosial, dan vokasional (*vocasional skill*) dalam pribadi anak didik.

f. Melakukan Penelitian (*Inquiry Aproach*)

Kegiatan yang paling menentukan dalam penerapan *discovery strategi* adalah melalui pendekatan penelitian (*ingquiry aproach*). Melalui bentuk kegiatan ini, anak didik dihadapkan pada suatu proses yang akan dicapai dalam penerapan *Discovery strategy*.

6. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Kelebihan Pembelajaran *Discovery Learning*

- 1) Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam peroses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya.
- 2) Pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan dan transfer.
- 3) Menimbulkan rasa sengan pada siswa, karena timbulnya rasa menyelidiki dan berhasil.
- 4) Metode ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- 5) menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akal nya dan motivasi sendiri.
- 6) Metode ini dapat membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya.

- 7) Berpusat pada siswa dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan. Bahkan gurupun dapat bertindak sebagai siswa, dan sebagai peneliti di dalam situasi diskusi.
- 8) Membantu siswa menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti.
- 9) Siswa akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- 10) Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru.
- 11) Mendorong siswa berfikir dan bekerja atas inisiatif sendiri.
- 12) Mendorong siswa berfikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
- 13) Memberikan keputusan yang bersifat intrinsik, situasi proses belajar menjadi lebih terangsang.
- 14) Proses belajar meliputi sesama aspeknya siswa menuju pada pembentukan manusia seutuhnya.
- 15) Meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa.
- 16) Kemungkinan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar.
- 17) Dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu.¹⁹

¹⁹Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*, (Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2013), h.10

b. Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

- 1) Metode ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan berfikir atau menangkap hubungan antara konsep-konsep yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.
- 2) Metode ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.
- 3) Harapan-harapan yang terkandung dalam metode ini dapat buyar berhadapan dengan siswa dan guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama.
- 4) Pengajaran *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan pengembangan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.
- 5) Pada beberapa disiplin ilmu, misalnya IPA kurang fasilitas untuk mengukur gagasan yang dikemukakan oleh para siswa
- 6) Tidak menyediakan kesempatan untuk berfikir yang akan ditemukan oleh siswa karena telah dipilih terlebih dahulu oleh guru.

B. Belajar dan Pembelajaran

1. Belajar

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenjang pendidikan. ini berarti berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa, baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.

Belajar adalah penambahan pengetahuan, definisi ini dalam praktik sangat banyak dianut di sekolah dimana-mana guru berusaha memberikan ilmu sebanyak mungkin dan murid bergiat untuk mengumpulkannya. Sering belajar itu disamakan dengan menghafal. Bukti bahwa seorang anak belajar dilihat dari hasil ujian yang diadakan.²⁰

Belajar membawa suatu perubahan pada individu yang belajar. Perubahan itu tidak hanya mengenai jumlah pengetahuan melainkan juga dalam bentuk kecakapan, kebiasaan, sikap, pengertian, penghargaan, minat, peyesuaian diri, pendekatan mengenai segala aspek organisme atau pribadi seseorang. Karena itu seorang yang belajar tidak sama lagi dibandingkan dengan saat sebelumnya, karena ia lebih sanggup menghadapi kesulitan pemecahan masalah atau menyesuaikan diri dengan keadaan. Ia tidak hanya menambah pengetahuannya, akan tetapi dapat pula menerapkan secara fungsional dalam situasi-situasi hidupnya.

Secara kuantitatif (ditinjau dari sudut jumlah), belajar berarti kegiatan pengisian atau pengembangan kemampuan kognitif dengan fakta sebanyak-

²⁰Nasution, *Didaktik Asas-asas Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h. 34-35.

banyaknya. Jadi belajar dalam hal ini dipandang dari sudut banyaknya materi yang dikuasai siswa.

Secara institusional (tinjauan kelembagaan), belajar dipandang sebagai proses “validasi” atau pengabsahan terhadap penguasaan siswa atas materi-materi yang telah ia pelajari. Bukti institusional yang menunjukkan siswa telah belajar dapat diketahui sesuai proses mengajar. Ukurannya, semakin baik mutu guru mengajar akan semakin baik pula mutu perolehan siswa yang kemudian dinyatakan dalam bentuk skor.

Adapun pengertian belajar secara kualitatif (tinjauan mutu) ialah proses memperoleh arti-arti dan pemahaman-pemahaman serta cara-cara menafsirkan dunia disekeliling siswa. Belajar dalam pengertian ini difokuskan pada tercapainya daya fikir dan tindakan yang berkualitas untuk memecahkan masalah-masalah yang kini dan nanti dihadapi siswa.²¹

Belajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif, karena kegiatan belajar dan pembelajaran diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pembelajaran dilakukan. Menurut pandangan islam pembelajaran merupakan faktor utama untuk mencapai kegiatan, karena tanpa ilmu semua pekerjaan akan sia-sia. Tuntutan untuk belajar sangat jelas dalam al-Qur'an surat Al-alaaq ayat 1-5.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ۝ اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

²¹Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2015) h. 87-88.

Artinya : "Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, bacalah dan Tuhanmulah yang maha pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya".²²

Dari ayat al-Qur'an diatas dapat dipahami bahwa agama islam sangat menghargai ilmu pengetahuan dan pentingnya pendidikan yang menekankan perlunya orang belajar membaca dan menulis serta belajar itu adalah pengetahuan. Dengan berbekal ilmu pengetahuan manusia akan mendapat derajat yang tinggi dan kedudukan yang mulia baik menurut pandangan Allah SWT. maupun manusia dan dengan belajar dapat diperoleh bagaimana cara beriman kepada Allah SWT. dan memperbanyak serta memperluas ilmu pengetahuan.

2. Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu rangkaian proses belajar mengajar yang diakhiri dengan perubahan tingkah laku, karena hampir setiap tingkah laku yang diperlihatkan adalah hasil belajar.

Pembelajaran merupakan perpaduan antara kegiatan pengajaran yang dilakukan guru dan kegiatan belajar yang dilakukan oleh murid. Dalam kegiatan pembelajaran tersebut, terjadi interaksi antara murid dengan murid, interaksi antara guru dengan murid, maupun interaksi antara murid dengan sumber belajar. Dari interaksi yang digabung tersebut, diharapkan murid dapat membangun pengetahuan secara aktif, sehingga pembelajaran berlangsung interaktif, inspiratif, menyenangkan,

²²Al-Qur'an Terjemahan, Yayasan Ar Risalah Alkhairiyah, (Sumatera Utara : Sabiq, 2012) h. 597

menantang, serta dapat memotivasi peserta didik sehingga mencapai kompetensi yang diharapkan.

Pembelajaran adalah menetapkan metode pembelajaran yang optimal dan deskriptif karena tujuan utama teori pembelajaran adalah memeriksa proses belajar.²³ Teori pembelajaran menaruh perhatian pada hubungan di antara variabel-variabel yang menentukan hasil belajar. Teori ini menaruh perhatian pada “bagaimana seorang belajar”. Teori pembelajaran sebaliknya, yakni menaruh perhatian pada bagaimana seseorang memengaruhi orang lain agar terjadi hal belajar. Dengan kata lain, teori pembelajaran berurusan dengan upaya mengontrol variabel-variabel yang dispesifikasi dalam teori belajar agar dapat memudahkan belajar.

Atkinson mengusulkan empat kriteria yang harus diperhatikan dalam pembelajaran, yaitu:

- a. Model proses pembelajaran
- b. Spesifikasi bagi model pembelajaran yang dapat diterima
- c. Spesifikasi tujuan pembelajaran
- d. Skala ukur yang ditandai pada masing-masing tujuan pembelajaran.²⁴

Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakekatnya adalah usaha sadar diri seorang guru untuk

²³I Nyoman Sudana Degeng, *Teori Pembelajaran I: Taksonomi Variabel Untuk Pengembangan Teori dan Penelitian*, (Surabaya : Universitas PGRI Adi Buana, 2005), h. 19.

²⁴Baharuddin, *Pendidikan dan Psikologi Perkembangan*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h. 177.

mengajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan dengan keberhasilannya yang dilihat dari aspek produk dan proses. Menurut Trianto dari makna ini jelas terlihat bahwa pembelajaran adalah interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.²⁵

Dengan demikian pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan oleh guru dan peserta didik secara sadar yang mencakup aspek produk dan proses untuk mencapai keberhasilan dan tujuan tertentu.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah suatu pengetahuan yang diperoleh siswa, hasil belajar akan diperoleh pada akhir pembelajaran melalui suatu tes yang menyangkut bahan dalam kegiatan belajar.²⁶ Secara umum hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor-faktor tersebut saling berinteraksi secara langsung atau tidak langsung dalam mempengaruhi hasil belajar yang dicapai seseorang. Karena adanya faktor-faktor tertentu yang mempengaruhi prestasi belajar yaitu motivasi, prestasi, intelegensi, dan kecemasan.

Hasil belajar akan tampak pada perubahan perilaku individu yang belajar. Seseorang yang belajar akan mengalami perubahan perilaku sebagai akibat kegiatan

²⁵Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Dan Progresif*, (Jakarta: Kencana pemaada media, 2010), h. 15.

²⁶Muhammad Thobroni, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-ruzz Media, 2013).18.

belajarnya. Pengetahuan dan keterampilannya bertambah dan penguasaan nilai-nilai dan sikapnya bertambah pula.²⁷

Nana Sudjana menyebutkan hasil belajar adalah ‘perubahan tingkah laku individu yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik’.²⁸ Lebih lanjut Nana Sudjana “hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri siswa itu dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan”.²⁹ Faktor yang datang dari diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai.

a. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar secara garis besar dapat dibagi menjadi dua faktor yaitu faktor internal (faktor yang berasal dari dalam diri siswa) dan faktor eksternal (faktor yang berasal dari luar diri siswa). Menurut Slameto, faktor-faktor tersebut secara global dapat diuraikan dalam dua bagian, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

- 1) Faktor internal, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa. Yang termasuk kedalam faktor ini adalah:
 - a) Faktor Kesehatan.
- 2) Faktor jasmani, yaitu meliputi:

²⁷Tuto, Ruhimat. *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2013) h. 139-141. h

²⁸Nana Sudjana, *Proses Belajar dasar-Dasar Mengajar*, (Bandung: Sinar baru, 2005), h.3

²⁹Nana Sudjana, *Proses Belajar....*, h. 38.

Sehat berarti dalam keadaan baik segenap badan beserta bagian-bagiannya/bebas dari penyakit. Kesehatan adalah keadaan atau hal sehat. Kesehatan seseorang berpengaruh terhadap belajarnya. Proses belajar seseorang akan terganggu jika kesehatan seseorang terganggu, selain itu juga ia akan cepat lelah, kurang bersemangat.

b) Cacat Tubuh.

Yaitu sesuatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai tubuh/badan.

3) Faktor psikologis, yaitu meliputi intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan dan kesiapan.

a) Intelegensi

Intelegensi adalah kecakapan yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan kedalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif, mengetahui/menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat.

b) Perhatian

Perhatian menurut Gazali adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi, jiwa itu pun semata-mata tertuju kepada suatu obyek (benda/hal) atau sekumpulan objek. Untuk dapat menjamin hasil belajar yang baik, maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya, jika bahan pelajaran tidak menjadi perhatian siswa, maka timbullah kebosanan, sehingga ia tidak lagi suka belajar.

c) Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Minat besar pengaruhnya terhadap belajar, karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya, karena tidak ada daya tarik baginya.

d) Bakat

Bakat adalah kemampuan untuk belajar. Kemampuan itu baru akan terealisasi menjadi kecakapan yang nyata sesuai belajar dan berlatih. Jadi jelaslah bahwa bakat itu mempengaruhi belajar, jika bahan pelajaran yang dipelajari siswa sesuai dengan bakatnya, maka hasil belajarnya lebih baik karena ia senang belajar dan pastilah selanjutnya ia lebih giat lagi dalam belajarnya itu.

e) Motivasi

Motivasi erat sekali hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai, di dalam menentukan tujuan itu dapat disadari atau tidak, akan tetapi untuk mencapai tujuan itu perlu berbuat, sedangkan yang menjadi penyebab berbuat adalah motif itu sendiri sebagai daya penggerak/pendorongnya.

f) Kematangan

Kematangan adalah suatu tingkat atau fase dalam pertumbuhan seseorang, dimana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru. Kematangan belum berarti anak dapat melaksanakan kegiatan secara terus menerus, untuk itu diperlukan latihan-latihan dan pelajaran.

g) Kesiapan

Kesiapan adalah kesediaan untuk memberi response atau bereaksi. Kesediaan itu timbul dari dalam diri seseorang dan juga berhubungan dengan kematangan, karena kematangan berarti kesiapan untuk melaksanakan kecakapan. Kesiapan itu perlu diperhatikan dalam proses belajar, karena jika siswa belajar dan padanya sudah ada kesiapan, maka hasil belajarnya akan lebih baik.

4) Faktor kelelahan

Faktor kelelahan yang meliputi kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. Kelelahan jasmani terlihat dengan lemah lunglainya tubuh dan timbul kecenderungan untuk membaringkan tubuh. Sedangkan kelelahan rohani dapat dilihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan, sehingga minat dan dorongan untuk menghasilkan sesuatu hilang.

5) Faktor eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar diri siswa, yang termasuk kedalam faktor eksternal adalah:

a) Faktor keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa: cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga.

b) Faktor sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

c) Faktor Masyarakat

Masyarakat sangat berpengaruh terhadap belajar siswa karena keberadaannya siswa dalam masyarakat. Seperti kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media yang juga berpengaruh terhadap positif dan negatifnya, pengaruh dari teman bergaul siswa dan kehidupan masyarakat disekitar siswa juga berpengaruh terhadap belajar siswa³⁰.

4. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas merupakan suatu tahapan untuk mencapai tujuan sebagaimana yang diharapkan.³¹ Miarso mengatakan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan salah satu standar mutu pendidikan yang sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, atau dapat juga diartikan sebagai ketepatan dalam mengelola situasi “*Doing the Right Things*”. Menurut Supriadi pembelajaran efektif adalah kombinasi yang tersusun meliputi manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur diarahkan untuk mengubah perilaku siswa ke arah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Aspek efektif mencakup beberapa penilaian antara lain sikap, tingkah laku, minat, emosi dan motivasi, dan kerjasama koordinasi dari setiap minat.

Efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas

³⁰Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.54.

³¹Saliman, Sudarsono, *Kamus Pendidikan Pengajaran dan Umum*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1994), h.61.

siswa selama pembelajaran berlangsung, respon siswa terhadap pembelajaran dan penguasaan konsep siswa. Untuk mencapai suatu konsep pembelajaran yang efektif dan efisien perlu adanya hubungan timbal baik antara siswa dengan guru untuk mencapai suatu tujuan secara bersama, selain itu juga harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan sekolah, sarana, dan prasarana, serta media pembelajaran yang dibutuhkan untuk membantu tercapainya seluruh aspek perkembangan siswa.

John Carroll yang termashur dalam bidang pendidikan psikologi, dan dalam bukunya yang berjudul “*A Model Of School Learning*”, menyatakan bahwa *instructional effectiveness* tergantung pada lima faktor:

- a. *Attitude* (sikap)
- b. *Ability to Understand Intruction* (kemampuan untuk memahami intruksi)
- c. *Perseverance* (ketekunan)
- d. *Opportunity* (peluang)
- e. *Quality of Intruction* (kualitas intruksi)

Dengan mengetahui indikator tersebut menunjukkan bahwa suatu pembelajaran dapat berjalan efektif apabila terdapat sikap dan kemauan dalam diri anak untuk belajar, kesiapan guru dan anak didik dalam kegiatan pembelajaran, serta mutu dari materi yang disampaikan. Apabila kelima indikator tersebut tidak ada maka kegiatan belajar mengajar siswa tidak akan berjalan dengan baik.

Kegiatan pembelajaran yang efektif sangat dibutuhkan siswa untuk membantu mengembangkan daya pikir siswa tanpa mengesampingkan tingkat pemahaman siswa sesuai dengan usia perkembangannya.³²

C. Aktivitas Belajar Siswa

1. Pengertian Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam proses belajar kedua itu harus saling berkaitan. Lebih lanjut lagi piaget menerangkan dalam buku Sardiman bahwa, jika seorang anak berfikir tanpa berbuat sesuatu, berarti anak itu tidak berfikir.³³ Aktivitas belajar dapat memberikan nilai tambah (*added value*) bagi peserta didik, berupa hal-hal berikut:

- a. Peserta didik memiliki kesadaran (*awareness*) untuk belajar sebagai wujud adanya motivasi internal untuk belajar sejati.
- b. Peserta didik mencari pengalaman dan langsung mengalami sendiri, yang dapat memberikan dampak terhadap pembentukan pribadi yang integral.
- c. Peserta didik belajar menurut minat dan kemampuannya.
- d. Menumbuhkan kembangkan sikap disiplin dan suasana belajar yang demokratis dikalangan peserta didik.

³²Afifatu Rohmawati, Efektivitas Pembelajaran, *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, Vol. 9, No. 1, 2015, h. 16

³³Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali, 2011), h. 100.

- e. Pembelajaran dilaksanakan secara konkret sehingga dapat menumbuhkan kembangkan pemahaman dan berfikir kritis serta menghindarkan terjadinya verbalisme.
- f. Menumbuhkan kembangkan sikap kooperatif dikalngan peserta didik sehingga sekolah menjadi hidup, sejalan dan serasi dengan kehidupan dimasyarakat disekitarnya.³⁴

Situasi dan proses belajar yang pasif tidak akan mampu mengembangkan keterampilan siswa untuk berfikir konstruktivis dalam membangun ide dan konsep sehingga mengakibatkan kurangnya aktivitas dan kreativitas siswa. Kondisi tersebut dapat menyebabkan para siswa menjadi pasif karena mereka cenderung hanya menghafal akibatnya siswa hanya pandai secara teoritis tetapi lemah dalam aplikasi. Oleh karena itu, siswa perlu dibiasakan mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung dan nyata tidak hanya menalar³⁵.

2. Jenis-jenis Aktivitas Belajar

Jenis-jenis aktivitas belajar siswa terbagi menjadi beberapa bagian yaitu:

- a. *Visual Activities*, meliputi membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, dan percobaan.

³⁴Hanafiah, Nanang & Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Refika Aditama, 2010), h. 24.

³⁵Ratna Rosida Tri Wasonowati, dkk. "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Ditinjau Dari Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta". *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol.3. No.3. 2014. h. 66-75.

- b. *Oral Activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, dan mengeluarkan pendapat.
- c. *Listening Activities*, seperti mendengarkan, percakapan, diskusi dan pidato.
- d. *Writing Activities*, seperti menulis cerita, karangan, laporan dan menyalin.
- e. *Motor Activities*, misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun dan berternak.
- f. *Mental Activities*, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal dan menganalisis.
- g. *Emotional Activities*, misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang dan gugup.

3. Aspek Pengembangan Aktivitas Siswa

Aspek-Aspek yang dapat mempengaruhi perkembangan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran adalah:

- a. Memberikan motivasi pada siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Memberikan penjelasan pada siswa mengenai tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran.
- c. Mengingatkan kompetensi prasyarat.
- d. Memberikan topik atau permasalahan sebagai stimulus siswa untuk berpikir terkait materi yang akan dipelajari.
- e. Memberikan petunjuk kepada siswa cara mempelajarinya.

- f. Memunculkan aktivitas dan partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- g. Memberikan umpan balik (*feed back*).
- h. Memantau pengetahuan siswa dengan memberikan tes.
- i. Menyimpulkan setiap materi yang disampaikan di akhir pelajaran

Aktivitas belajar adalah segala kegiatan belajar yang dilakukan seorang berupa kegiatan mendengarkan, merenungkan, menganalisis, berpikir, membandingkan, dan menghubungkan dengan masa lampau.

D. Materi Sistem Koloid

1. Pengertian Sistem Koloid

Koloid sudah dikenal sejak ribuan tahun, tetapi dipelajari secara ilmiah baru dimulai awal abad sembilan belas. Ostwald mengemukakan istilah sistem dispersi untuk koloid. Ostwald kemudian menggolongkan sistem koloid atas dasar ketiga fase materi yaitu padat, cair, dan gas. Obat-obatan, karet, kosmetik, film, kabut, awan, embun, asap, dan buih merupakan suatu sistem koloid.³⁶



Gambar 2.1 Sistem koloid

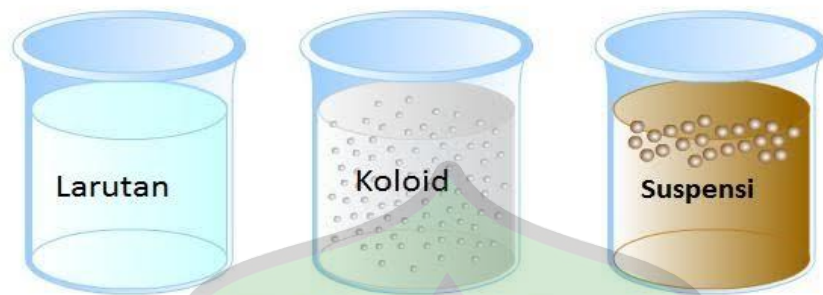
³⁶Ari Harnanto, Ruminten, *Kimia 2 Untuk SMA/MA kelas XI*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 236

Sistem koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara koloid dan suspensi (campuran kasar). Nama koloid diberikan oleh Thomas Graham pada tahun 1861. Istilah ini berasal dari bahasa Yunani, yaitu “kolla” dan “oid”. *Kolla* berarti lem, sedangkan *oid* berarti seperti. Koloid merupakan sistem heterogen, dimana satu zat didispersikan kedalam suatu media homogen. Ukuran zat yang didispersikan kedalam suatu media yang homogen. Ukuran zat yang didispersikan berkisaran dari satu nanometer (nm) sampai satu mikrometer (μm). Apabila kita mencampurkan gula dengan air, maka kita memperoleh larutan gula. Koloid dalam kehidupan sehari-hari seperti sabun, susu, santan, jelly, selai, mentega dan mayonaise. Kesimpulannya, sistem koloid adalah suatu campuran heterogen antara dua zat atau lebih dimana partikel-partikel zat yang berukuran sangat kecil dimana koloid (fase terdispersi) tersebar merata dalam zat lain (medium pendispersi).

Tabel 2.1 Perbedaan Larutan Sejati, Sistem Koloid, dan Suspensi³⁷

Larutan Sejati (dispersi molekuler)	Larutan Koloid (dispersi koloid)	Suspensi (dispersi kasar)
- diameter partikel: $< 10^{-7}$ cm - jernih - satu fase - Lolos saringan dengan membran - penyebaran permanen - tidak tampak pada ultra mikroskop	- diameter partikel: 10^{-7} s.d. 10^{-5} cm - agak keruh - dua fase - lolos saringan, tak lolos saringan - lolos membran - mengendap - tampak pada ultra mikroskop	- diameter partikel: $> 10^{-5}$ - keruh - dua fase - tidak lolos saringan dan membran - mengendap cepat - tampak dengan mata

³⁷I wayan Juliartawan, *Contoh Soal dan Penyelesaiannya Kimia Untuk SMA/MA*, (Yogyakarta: Andi, 2008), h.159



Gambar 2.2 Perbedaan struktur larutan, koloid dan suspensi

2. Jenis-Jenis Sistem Koloid

a. Sol

1) Sol Liofil (lio = cairan, philia + cinta)

Sol yang suka mengabsorpsi molekul cairan, hingga terbentuk selubung di sekeliling partikel koloid. Biasanya agak kental dibanding medium dispersinya, sebab fase terdispersi suka pada mediumnya. Contoh: sabun dan kanji.

2) Sol Liofob

Sol yang tidak mengabsorpsi molekul cairan, biasanya terdiri atas zat anorganik. Contoh: AgCl dan CaCO_3 .

b. Aerosol

Sistem koloid partikel padat atau cair terdispersi dalam gas. Contoh: Awan, Kabut, debu di udara, obat nyamuk dan *hair spray*.

c. Emulsi

Emulsi adalah sistem koloid, dimana baik fase terdispersi maupun medium pendispersinya berupa cairan. Untuk memantapkan suatu emulsi ditambahkan zat pemantap yang disebut emulgator. Contoh: Minyak dicampur air, dikocok, dibiarkan

beberapa saat terjadi dua lapisan yaitu minyak dan air. Jika sebelum dikocok ditambahkan emulgator, misal sabun, maka terjadi emulsi.

d. Gel

Gel adalah sol liofil setengah padat. Gel terjadi jika fase terdispersi menyerap medium dispersinya sehingga agak padat. Contoh: lem, selai, jenang dan dodol.

3. Sifat-Sifat Koloid

a. Efek Tyndall

Efek tyndall adalah peristiwa terlihatnya berkas cahaya disebabkan hamburan cahaya yang mengenai partikel-partikel koloid. Contohnya, debu di udara yang bisa terlihat karena adanya cahaya.



Gambar 2.3 Ilustrasi penyerapan cahaya pada larutan, koloid dan suspensi

b. Gerak Brown

gerak Brown adalah gerak partikel-partikel koloid dengan arah lurus patah-patah secara acak yang terjadi karena tumbukan partikel terdispersi dengan partikel medium pendispersinya. Gerak Brown akan semakin cepat jika ukuran partikel koloid makin kecil.



Gambar 2.3 Ilustrasi gerak Brown

c. Elektroforesis

Elektroforesis adalah gerak partikel koloid dalam medan listrik. Apabila sistem koloid dialiri arus listrik maka partikel-partikel koloid akan bergerak menuju salah satu elektroda bergantung pada muatannya.

d. Adsorpsi

Adsorpsi adalah peristiwa penyerapan pada permukaan. Karena pada umumnya koloid memiliki muatan maka ion-ion yang tidak sejenis dapat menempel pada permukaannya. Zat yang diserap disebut fase terserap, sedangkan zat yang menyerap disebut adsorben.

e. Koagulasi

Koagulasi adalah peristiwa pengendapan partikel-partikel koloid sehingga fase terdispersinya terpisah dari medium pendispersinya. Koagulasi dapat disebabkan karena hilangnya kestabilan partikel koloid untuk tetap tersebar pada medium pendispersinya. Selain itu, koagulasi juga dapat terjadi disebabkan oleh panas, listrik atau asam.

Beberapa peristiwa koagulasi, yaitu:

- 1) Penggumpalan lateks menggunakan asam format.
- 2) Pembentukan delta di muara sungai karena bercampurnya air laut (elektrolit) dan koloid tanah liat dalam air sungai.
- 3) Debu/asap dari pabrik dilewatkan pada alat cottrel sehingga mengalami elektroforesis dan kemudian terkoagulasi.
- 4) Proses penjernihan air dengan penambahan tawas.

4. Kestabilan Koloid

Kestabilan koloid berkaitan dengan muatan listrik partikel-partikelnya. Apabila terjadi penetralan karena penambahan elektrolit ataupun karena adanya ion-ion pengganggu, koloid dapat terkoagulasi.

a. Dialisis

Dialisis adalah cara mengurangi ion-ion pengganggu yang terdapat dalam sistem koloid dengan menggunakan selaput semi permeabel.

b. Koloid Pelindung

Koloid pelindung adalah koloid yang bersifat melindungi koloid lain agar tidak terkoagulasi. Koloid pelindung melindungi koloid lain dengan cara membentuk lapisan di sekeliling partikel koloid yang dilindunginya tersebut.

5. Koloid Liofil dan Koloid Liofob

a. Koloid Liofil

Koloid liofil adalah koloid yang zat terdispersinya tertarik pada medium pendispersinya. Jika medium pendispersinya air (suka dengan pelarut air) disebut hidrofil.

b. Koloid Liofob

Koloid liofob adalah koloid yang zat terdispersinya tidak tertarik pada medium pendispersinya. Jika medium pendispersinya air disebut hidrofob (tidak suka dengan pelarut air).³⁸



Gambar 2.4 Aplikasi koloid dalam kehidupan sehari-hari

E. Penelitian Yang Relevan

Penelitian ini tidak terlepas dari penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dilaksanakan saat ini, mengacu pada penelitian terdahulu sebagai bahan kajian.

Berdasarkan penelitian Hendra Erik Rudyanto, menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dinyatakan efektif, dengan indikator: 1) kemampuan berfikir kreatif mencapai ketuntasan dengan nilai rata-rata 71,55 dan mencapai

³⁸Ratna Rima Melati, *Kumpulan Rumus dan Materi Brilian Kimia SMA Kelas X, XI, & XII*, (Jogjakarta: Javalitera, 2013), h.178-180.

ketuntasan klasikal mencapai 90%; 2) Rata-rata kemampuan berfikir kreatif kelas model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada kelas ekspositori; 3) Karakter rasa ingin tahu dan keterampilan mengkomunikasikan berpengaruh positif terhadap kemampuan berfikir kreatif; 4) Adanya kemampuan peningkatan berfikir kreatif pada kelas model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik.³⁹

Berdasarkan hasil penelitian Galuh Arika Istiana, menyatakan bahwa penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa kelas XI IPA semester 2 SMA Negeri 1 Ngeplak tahun pelajaran 2013/2014 melalui penerapan model *discovery learning* pada pokok bahasan larutan penyangga. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Peningkatan prestasi belajar dilihat dari aspek kognitif pada siklus satu I mencapai 63% dan meningkat pada siklus II menjadi 81%, dari aspek efektif persentase ketuntasan untuk siklus I sebesar 89% dan meningkat pada siklus II menjadi 92,6%. Sedangkan Untuk persentase belajar aspek psikomotorik hanya dilakukan pada siklus I dan memberikan hasil ketuntasan sebesar 81,48%.⁴⁰

Berdasarkan penelitian Chusni Mubarak, di SMK Negeri 2 Surabaya tahun ajaran 2013/2014 menyatakan bahwa penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada

³⁹Hendra Erik Rudyanto, Model Discovery Learning dengan Pendekatan Saintifik Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif, *Jurnal Premiere Educandum*, Vol. 4, No. 1, Juni 2014, hal. 41-48

⁴⁰Galuh Arika Istiana, dkk, Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning*..., h.65

standar kompetensi melakukan instalasi sound system. 2) Melalui respon siswa terhadap model pembelajaran *discovery learning*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Eksperimental Design* menggunakan desain *Posttest Only Control Group Design* dengan model pembelajaran *discovery learning* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung. Dari hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa: 1) Hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dari hasil belajar siswa dengan model pembelajaran langsung dengan memperoleh uji t yakni $t_{hitung} 3,291 > t_{tabel} 1,99$, dan dengan rincian nilai rata-rata kelas eksperimen 80,176 dan nilai rata-rata kelas kontrol 76,083; 2) Hasil angket respon siswa menunjukkan hasil ranting sebesar 77,39%. Dari kriteria penentuan persentase ranting penilaian kuantitatif maka respon siswa dikategorikan baik terhadap penerapan model pembelajaran *discovery learning*.⁴¹

Berdasarkan hasil penelitian Nastiti Sulistyowati, dkk, menyatakan bahwa, kemampuan pemecahan masalah merupakan indikator keberhasilan dalam pembelajaran. Untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah kimia yang baik, perlu diterapkan model pembelajaran yang membimbing siswa dalam mengkontruksikan pemikirannya sehingga siswa mampu menemukan konsep secara mandiri untuk memecahkan masalah. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *guided discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah kimia yang dilakukan pada siswa di sebuah SMA kabupaten Purworejo tahun ajaran

⁴¹Chusni Mubarak, *Penerapan Model...*,h.215

2011/2012. Hasil penelitian disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *guided discovery learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah kimia.⁴²

Berdasarkan penelitian Lia Listantia, dkk, menyatakan bahwa, penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan media flash berbasis *guided discovery* yang layak, efektif dan mendapat respon positif dari siswa maupun guru. Desain penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* yang terdiri dari tiga tahap yakni *define, design and develop*. Pengumpulan data menggunakan wawancara, dokumentasi, observasi, tes dan angket. Sehingga diperoleh kesimpulan media flash berbasis *guided discovery* untuk hasil belajar siswa dinyatakan layak, efektif, dan mendapat respon positif dari siswa dan guru sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran kimia.⁴³

⁴²Nastiti Sulistyowati, dkk, Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia, *jurnal Chemistry In Education*, Vol.2, No.1, 2012, h. 2252

⁴³Lia Listantia, dkk, Pengembangan Media Pembelajaran *Flash* Berbasis *Guided Discovery* Untuk Hasil Belajar Siswa, *Jurnal Chemistry in Education*, Vo. 4, No.2, 2015, h. 22

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*), dengan demikian metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Metode ini sebagai bagian dari metode kuantitatif. Bentuk desain dari penelitian eksperimen ini adalah *Pre-Ekperimental Design*. Desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.⁴⁴ Dalam model desain ini, kelompok tidak diacak atau pasangan, juga tidak ada kelompok pembandingan, tetapi diberi tes awal dan tes akhir di samping perlakuan.⁴⁵

Bentuk *Pre-Ekperimental Design* yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*. Rancangan eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembandingan. Pada desain ini terdapat *pretest*, sebelum diberi perlakuan.

⁴⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 10.

⁴⁵Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), h. 208.

Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:⁴⁶

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian (*one-group pretest-posttest design*)

Group	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelompok Eksperimen	O1	X	O2

Keterangan:

O1 = Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O2 = Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

X = Perlakuan atau *treatment* dengan menggunakan model *discovery learning*

X adalah perlakuan yang diberikan dan dilihat pengaruhnya dalam eksperimen tersebut. Perlakuan yang dimaksud dapat berupa penggunaan metode mengajar, model penilaian, dan sebagainya. O1 adalah tes atau observasi yang dilakukan sebelum perlakuan diberikan, sedangkan O2 adalah tes atau observasi yang dilakukan setelah perlakuan diberikan. Pengaruh perlakuan X dapat diketahui dengan membandingkan antara hasil O1 dan O2 dalam situasi yang terkontrol.⁴⁷

Variabel yang terdapat pada penelitian ini adalah variabel terikat (*dependent variable*) dan variabel bebas (*independent variable*). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar, variabel bebasnya adalah model pembelajaran *discovery learning*.

⁴⁶Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 116.

⁴⁷Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014), h. 77

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi merupakan keseluruhan objek yang akan diteliti dalam suatu penelitian. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur.

2. Sampel

Sampel adalah bagian atau wakil dari jumlah populasi yang diteliti. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian. Cara pengambilan sampel dalam penelitian sangatlah penting terlebih jika peneliti ingin hasil penelitiannya berlaku untuk seluruh populasi. Sehingga sampel yang harus diambil haruslah dapat mewakili semua karakteristik yang terdapat pada populasi jika tidak maka kesimpulan dari penelitiannya akan bias.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur, dimana kelas XI jumlahnya 23 siswa terdiri dari 16 perempuan dan 7 laki-laki. Jadi, sampel keseluruhan berjumlah 23 peserta didik.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data. Dalam penelitian diperlukan instrumen-instrumen penelitian yang telah memenuhi persyaratan tertentu. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrumen penelitian minimal ada dua macam, yaitu validitas dan reliabilitas. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes belajar dan lembar observasi.

1. Validitas Instrumen

Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur. Beberapa karakteristik dari validitas diantaranya:

- a. Validitas sebenarnya menunjuk kepada hasil dari penggunaan instrumen tersebut bukan pada intrumennya. Suatu instrumen dikatakan valid atau memiliki validitas bila instrumen tersebut benar-benar mengukur aspek atau segi yang akan diukur.
- b. Validitas menunjukkan suatu derajat atau tingkatan, validitasnya tinggi, sedang atau rendah, bukan valid, dan tidak valid.
- c. Validitas instrumen juga memiliki spesifikasi tidak berlaku umum. Suatu tes matematika menunjukkan validitas tinggi untuk mengukur keterampilan menghitung, tetapi hanya sedang dalam mengukur kemampuan berfikir matematis bahkan rendah dalam memprediksi keberhasilan dalam matematika untuk yang akan datang.

Instrumen dikatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Uji validitas tes dapat diukur dengan melihat korelasi skor butir soal (*skor item*) dengan skor total. Berikut ini merupakan data hasil korelasi dan signifikan tiap butir soal dengan menggunakan AnatesV4-New.

Tabel 3.2 Hasil uji validitas instrument

No soal	Korelasi	r tabel	Signifikansi
1	0,950	0,576	Sangat signifikan
2	0,641	0,576	Sangat signifikan
3	0,950	0,576	Sangat signifikan
4	0,625	0,576	Sangat signifikan
5	0,625	0,576	Sangat signifikan
6	0,625	0,576	Sangat signifikan
7	0,625	0,576	Sangat signifikan
8	0,625	0,576	Sangat signifikan
9	0,669	0,576	Sangat signifikan
10	0,625	0,576	Sangat signifikan
11	0,950	0,576	Sangat signifikan
12	0,625	0,576	Sangat signifikan
13	0,641	0,576	Sangat signifikan
14	0,515	0,576	Signifikan
15	0,916	0,576	Sangat signifikan
16	0,845	0,576	Sangat signifikan
17	0,774	0,576	Sangat signifikan
18	0,916	0,576	Sangat signifikan
19	0,641	0,576	Sangat signifikan
20	0,641	0,576	Sangat signifikan

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas intrumen berkenaan dengan ketetapan hasil pengukuran. Suatu intrumen memiliki tingkat reliabilitas yang memadai, bila instrumen tersebut digunakan mengukur aspek yang diukur beberapa kali hasilnya sama atau relatif sama. Pengujian reliabilitas instrument dapat dilakukan dengan beberapa jenis salah

satunya dengan internal *consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrument sekali saja, kemudian yang diperoleh dianalisis dengan tehnik tertentu. Hasil analisis dapat digunakan untuk memprediksi realibilitas instrument.

Adapun kriteria acuan untuk reliabilitas butir soal menurut Guilford dapat dilihat di bawah ini:

Tabel 3.3 Kriteria reliabilitas butir soal⁴⁸

No	Rentang	Kriteria
1	0,80-1,00	Sangat tinggi
2	0,60-0,80	Tinggi
3	0,40-0,60	Sedang
4	0,20-0,30	Rendah
5	-1,00-0,20	Sangat rendah

Perhitungan uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan AnatesV4-New. Hasil uji reliabilitas instrument tes dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil uji reliabilitas

Reliabilitas Tes	
Reliabilitas	0,97
Kesimpulan	Sangat tinggi

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mengumpulkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data

⁴⁸Sri Asnawati, Penerapan Pembelajaran Inkuiri Dengan Etnomatematik Pada Materi Bidang Datar Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa, *Jurnal Euclid*, ISSN 2355-1712, vol. 2, no. 2, pp. 251-365, h. 281.

yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah ;

1. Teknik Tes Hasil Belajar

Tes adalah alat atau instrument penelitian yang digunakan untuk mengukur kemampuan atau pemahaman siswa terhadap suatu materi pembelajaran. Tes tersebut berguna untuk memperoleh data penelitian yang empiris. Penelitian ini menggunakan sebanyak 20 butir soal *pretest* dan 20 butir soal *posttest*. Pre-test bertujuan untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa terhadap suatu materi sebelum adanya perlakuan. Sedangkan *posttest* berfungsi untuk melihat perbandingan pemahaman siswa setelah diberikan perlakuan terhadap pembelajaran siswa.

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁴⁹ Sedangkan tes sebagai metode pengumpulan data merupakan latihan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, dan kemampuan atau bakat. Berdasarkan objek yang akan dievaluasi, tes dapat dibedakan menjadi:

- a. Tes kepribadian untuk mengukur kreativitas, disiplin, kemampuan khusus, dan sebagainya.
- b. Tes intelegensi untuk mengukur kepribadian terhadap tingkat intelektual seseorang.
- c. Tes sikap untuk mengukur sikap seseorang
- d. Tes minat untuk mengukur minat seseorang terhadap sesuatu.

⁴⁹Suharsimi, Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (jakarta: bumi aksara,2010), h.53.

- e. Tes prestasi untuk mengukur pencapaian keberhasilan seseorang setelah mempelajari sesuatu.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes prestasi untuk mengukur pencapaian keberhasilan seseorang setelah mempelajari sesuatu. Sedangkan teknik tes yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest*. Tes ini berisi soal-soal sistem koloid yang bisa melihat kemampuan berpikir siswa. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan siswa kelas XI MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur.

2. Teknik observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Teknik yang terpenting adalah proses pengamatan dan ingatan. Pendapat lain mengartikan bahwa observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Teknik ini banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku atau proses terjadinya suatu kegiatan dalam situasi yang sebenarnya ataupun buatan. Teknik observasi dibedakan menjadi 2 yaitu :⁵⁰

- a. Observasi terstruktur, observasi ini merupakan teknik observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati kapan dan dimana tempatnya.

⁵⁰Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*,h.146

- b. Observasi tidak terstruktur, observasi ini merupakan observasi yang tidak dipersiapkan secara sistematis tentang apa yang akan diobservasi karena peneliti belum tahu secara pasti tentang apa yang akan diamati.

Teknik observasi yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi terstruktur yang terdiri dari 4 item untuk melihat aktivitas siswa pada materi sistem koloid dalam pembelajaran menggunakan model *discovery learning* yaitu: 1) apakah pengetahuan dialami, dipelajari, dan ditemukan oleh siswa; 2) siswa melakukan sesuatu untuk memahami materi pelajaran (membangun pemahaman); 3) siswa mengkomunikasikan sendiri hasil pemikirannya; 4) siswa berfikir reflektif. Observasi dilakukan selama proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berlangsung. Observasi berlangsung dengan melibatkan dua observer diantaranya guru pamong sebagai guru bidang studi kimia dan seorang mahasiswa sebagai pengamat.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dibutuhkan untuk merumuskan hasil-hasil penelitian. Analisis tes kemampuan berfikir kritis siswa adalah untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa dalam menguasai konsep yang diajarkan. Penilaian tes kemampuan berfikir kritis siswa dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum proses pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*).

1. Analisis Data hasil belajar Siswa

Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Analisa statistik digunakan untuk memperoleh jawaban tentang penerapan model pembelajaran *discovery learning* pada materi sistem koloid. Setelah data diperoleh, penulis mengolah dan menganalisis data yang relevan terhadap hasil yang ingin diteliti, maka perlu dilakukan uji n-gain, uji normalitas, dan uji t.

a. Uji N-gain

Uji N-gain digunakan untuk mengukur selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g factor (N-Gain) dengan rumus sebagai berikut:

$$C = \frac{Sp_{ost} - Sp_{re}}{Sm_{aks} - Sp_{re}}$$

Keterangan:

Sp_{ost} = Skor *posttest*

Sp_{re} = Skor *pretest*

Sm_{aks} = Skor maksimum

Interpretasi N-Gain disajikan pada tabel berikut:

Tabel. 3.5 Klasifikasi Interpretasi N-Gain⁵¹

Besar Presentase	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

⁵¹M. Afrilianto, Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP Dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, vol. 1, no. 2, September 2012, h. 198.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian bahwa sampel yang dihadapi adalah berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *one sample kormogrov-smirnov* dengan bantuan program komputer SPSS Versi 20,0. Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut :

H_0 : Data berasal dari populasi yang terdistribusi normal

H_a : Data tidak berasal dari populasi yang terdistribusi normal

Pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H_0 berdasarkan *P-Value* atau *significance (Sig)* adalah sebagai berikut:

Jika $Sig < 0,05$, maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal

Jika $Sig \geq 0,05$, maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal

c. Uji t (*Paired-sample*)

Uji t (*paired-sample*) adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan terhadap satu sampel yang mendapatkan suatu treatment antara sebelum dan sesudah treatment. Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

H_a : Model pembelajaran *discovery learning* efektif digunakan terhadap hasil belajar pada materi system koloid di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur.

H_0 : Model pembelajaran *discovery learning* tidak efektif digunakan terhadap hasil belajar pada materi system koloid di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur.

Pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H_0 berdasarkan *P-Value* untuk *Significance* (*Sig*) adalah sebagai berikut:

Jika *Sig* < 0,05, maka H_0 ditolak

Jika *Sig* $\geq$ 0,05, maka H_0 diterima

2. Analisis Data Aktivitas Siswa

Untuk memperoleh data aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digunakan lembar observasi. Langkah-langkah yang dapat ditempuh dalam penggunaan teknik observasi ini adalah.⁵²

- a. Membuat tabel distribusi penelitian observasi
- b. Menentukan kategori skor dengan ketentuan skor yang telah ditetapkan
- c. Menjumlahkan skor yang diperoleh dari tiap-tiap kategori.
- d. Memasukkan skor tersebut kedalam rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = f/N \times 100 \%$$

Keterangan : f = jumlah nilai yang diperoleh
 N = jumlah nilai ideal
 % = tingkat keberhasilan yang dicapai

- e. Apabila observasi ini diamati oleh dua orang pengamat, maka data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan persamaan :

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

- f. Hasil yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel kategori.

⁵²Jasa Ungguh Muliawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan Dengan Studi Kasus*, (Yogyakarta: Gava Media, 2014), h. 63.

g. Kesimpulan berdasarkan tabel kategori

Interval persentase dan kategori kriteria penilaian hasil observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel 3.3 sebagai berikut:⁵³

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Siswa

No	Nilai (%)	Kategori Nilai
1	80% - 100%	Baik sekali
2	66% - 79%	Baik
3	56% - 65%	Sedang
4	40% - 55%	Kurang
5	30% - 39%	Gagal



⁵³Suharmi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 28.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pelaksanaan peneitian ini dilakukan dengan memberikan *pretest* terlebih dahulu, kemudian diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *discovery learning*. Selama proses belajar mengajar berlangsung dilakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa. Tahap selanjutnya adalah dengan memberikan *posttest* kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar yang diperoleh dari model *discovery learning* yang telah diterapkan . Berdasarkan penelitian maka dapat diperoleh data aktivitas siswa dan hasil belajar siswa dengan model *discovery learning*.

1. Penyajian Data

a. Data Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* selama penelitian dengan menggunakan model *discovery learning* dapat dilihat pada tabel 4. 1 sebagai berikut:

A R - R A N I R Y
Tabel 4.1 Daftar Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa

No	Inisial Siswa	Pretest	Posttest
(1)	(2)	(3)	(4)
1	NA	25	80
2	R	30	80
3	J	35	90
4	NA	20	75
5	MW	25	80
6	NH	20	75

(1)	(2)	(3)	(4)
7	IB	25	80
8	SN	15	70
9	KW	30	85
10	SW	40	90
11	FM	20	70
12	EM	25	75
13	S	15	80
14	RI	20	80
15	IS	10	75
16	BF	20	80
17	AT	15	80
18	RES	30	85
19	M	20	80
20	MR	30	85
21	DA	35	90
22	QA	20	75
23	AS	35	90
jumlah		560	1850
Rata - rata		24,34	80,43

b. Data Aktivitas Siswa

Interval persentase dan kategori kriteria penilaian hasil observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:⁵³

Tabel 4.2 Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Siswa

No	Nilai (%)	Kategori Nilai
1	80% - 100%	Baik sekali
2	66% - 79%	Baik
3	56% - 65%	Sedang
4	40% - 55%	Kurang
5	30% - 39%	Gagal

⁵³Suharmi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 28.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar dapat dinyatakan dengan persentase. Data tersebut secara singkat disajikan dalam tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Data Aktivitas Siswa Dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

No	Aspek Yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II	Rata-rata
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Pendahuluan			
	a. Siswa memperhatikan dengan seksama ketika guru membuka pembelajaran	3	3	3
	b. Siswa mendengar dan merespon apersepsi yang disampaikan oleh guru	3	4	3,5
	c. Siswa mendengar dan merespon motivasi yang guru sampaikan	4	4	4
	d. Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	3	3	3
2	Kegiatan Inti			
	a. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi sistem koloid	3	3	3
	b. Siswa mengorganisir dirinya dalam kelompok yang telah ditentukan oleh guru	4	4	3,5
	c. Siswa mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	3	3	3
	d. Siswa mengemukakan hipotesis tentang materi	3	4	3,5

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	dan konsep yang akan dibahas			
	e. Siswa melakukan percobaan pada materi sistem koloid	4	3	3,5
	f. Siswa mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi sistem koloid	4	4	4
	g. Siswa aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan	3	4	3,5
3	Kegiatan Penutup			
	a. Siswa menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru	3	3	3
	b. Siswa mendengarkan penguatan dari guru	3	4	3,5
	c. Siswa melakukan refleksi/ umpan balik	3	3	3
	d. Siswa mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	3	3	3
Jumlah		52	55	53
Persentase		81,25%	85,93%	82,81%

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat persentase jumlah aktivitas siswa dari aspek yang diamati oleh pengamat I dan pengamat II, maka data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan persamaan:

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

$$\text{Nilai} = \frac{(52+55)/2}{64} \times 100\% = 83,59\%$$

Jadi nilai persentase dari kedua pengamat yang telah dijumlahkan dan dibagi dua adalah sebesar 83,59%, menunjukkan bahwa kriteria aktivitas siswa yang diperoleh baik sekali dengan menggunakan model *discovery learning*.

2. Analisis Hasil Belajar

Data hasil belajar yang diperoleh siswa dari *pretest* dan *posttest* yang diberikan selama proses penelitian berlangsung bertujuan untuk melihat sejauh mana pencapaian hasil belajar siswa dengan menggunakan model *discovery learning*.

Uji N-Gain bertujuan untuk selisih atau peningkatan antara nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Data N-Gain dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Data Pengolahan N-Gain

No	Inisial Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	NA	25	80	0,73	Tinggi
2	R	30	80	0,71	Tinggi
3	J	35	90	0,84	Tinggi
4	NA	20	75	0,68	Sedang
5	MW	25	80	0,73	Tinggi
6	NH	20	75	0,64	Sedang
7	IB	25	80	0,78	Tinggi
8	SN	15	70	0,83	Tinggi
9	KW	30	85	0,62	Sedang
10	SW	40	90	0,66	Sedang
11	FM	20	70	0,76	Tinggi
12	EM	25	75	0,75	Tinggi
13	S	15	80	0,72	Tinggi
14	RI	20	80	0,75	Tinggi
15	IS	10	75	0,76	Tinggi
16	BF	20	80	0,78	Tinggi
17	AT	15	80	0,75	Tinggi

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
18	RES	30	85	0,78	Tinggi
19	M	20	80	0,84	Tinggi
20	MR	30	85	0,68	Sedang
21	DA	35	90	0,84	Tinggi
22	QA	20	75	0,68	Sedang
23	AS	35	90	0,84	Tinggi
Rata-rata		24,34	80,43	0,74	

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai siswa sebelum dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*, yaitu antara 0-40 (*pretest*). Hal ini masih dibawah nilai KKM, dimana nilai KKM mata pelajaran kimia di MAS Al Widyan Alue Lhok adalah 73. Setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* hasil belajar siswa mengalami peningkatan, yaitu antara 70-90. Akan tetapi masih terdapat 2 orang siswa yang mendapat nilai di bawah KKM. Berdasarkan analisis menggunakan N-Gain diperoleh sebanyak 17 siswa memenuhi kriteria tinggi ($g > 0,7$) dan 6 siswa memenuhi kriteria sedang ($0,3 \leq g \leq 0,7$). Nilai N-Gain diperoleh adalah 0,74 dengan kategori tinggi.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas data menggunakan bantuan program SPSS versi 20 yaitu *one sample kolmogrof smirnof test* dengan taraf signifikan 0,05 dengan kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan yang diperoleh $\geq 0,05$ maka H_0 diterima, jika

nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas

		PRETEST	POSTEST
N		23	23
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	24.3478	80.4348
	Std. Deviation	7.73192	6.01382
Most Extreme Differences	Absolute	.191	.224
	Positive	.191	.224
	Negative	-.115	-.167
Kolmogorov-Smirnov Z		.918	1.077
Asymp. Sig. (2-tailed)		.369	.197

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa nilai signifikan *pretest* $0,369 > 0,05$ dan nilai signifikan *posttest* $0,197 > 0,05$ maka kriteria keputusannya H_0 diterima. Kesimpulan dari data tersebut adalah data *pretest* dan *posttest* berasal dari data terdistribusi normal.

2) Uji T

Uji t yang digunakan pada analisis data ini adalah uji t (*pairet-sample*), yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan terhadap satu sampel yang mendapatkan suatu *treatment* antara sebelum dan sesudah *treatment*. Hipotesis yang digunakan untuk uji t (*pairet-sample*) adalah sebagai berikut :

H_a : Model pembelajaran *discovery learning* efektif digunakan terhadap hasil belajar pada materi sistem koloid di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulek Timur.

H_0 : Model pembelajaran *discovery learning* tidak efektif digunakan terhadap hasil belajar pada materi sistem koloid di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur.

Tabel 4.6 Hasil uji t (*Paired Samples Statistic*)

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	POSTEST	80.4348	23	6.01382	1.25397
	PRETEST	24.3478	23	7.73192	1.61222

Pada tabel 4.6 dapat dilihat untuk nilai *pretest* diperoleh rata-rata hasil belajar atau mean sebesar 24,3478, sedangkan untuk nilai *posttest* diperoleh nilai rata-rata sebesar 80,4348. Karena nilai rata-rata hasil belajar pada *pretest* 24,3478 < *posttest* 80,4348, maka itu artinya secara deskriptif ada perbedaan rata-rata hasil belajar antara *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut benar-benar nyata (signifikan) atau tidak, maka dilakukan uji t (*paired-sample correlation*).

Tabel 4.7 Hasil uji t (*paired-sample correlation*)

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	POSTEST & PRETEST	23	0.813	0.000

Tabel 4.7 menunjukkan hasil uji korelasi atau hubungan antara kedua data atau hubungan variabel *pretest* dengan *posttest*. Berdasarkan tabel diatas diketahui nilai koefisien korelasi sebesar 0,813 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi 0,000 < probabilitas 0,05, maka dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak

dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara hasil belajar *pretest* dengan *posttest*.

Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

Jika $Sig < 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika $Sig \geq 0,05$, maka H_0 diterima

Tabel 4.8 Hasil uji t (*pairet-sample*)

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETES T – POSTES T	-56.08696	4.51173	.94076	58.03798	-54.13594	-59.619	22	0.000

Berdasarkan tabel 4.8 dapat dilihat bahwa perolehan nilai *Sig (2-tailed)* adalah $0,000 < 0,05$ maka dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* efektif digunakan terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem koloid di MAS Al Widyen Alue Lhok Peureulak Timur.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Proses belajar mengajar ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan, pada tanggal 22-29 April 2019. Penelitian ini bertujuan untuk melihat keefektifan model

pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem koloid di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur.

1. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dalam penelitian ini dilihat dari nilai *pretest* dan nilai *posttest*. *Pretest* diberikan pada pertemuan pertama, yaitu sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan model *discovery learning*. Pemberian *pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tes ini diberikan kepada 23 siswa berupa soal berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 20 soal. Nilai *pretest* siswa dapat dilihat pada tabel 4.1. dengan perolehan nilai berkisar dari 20-40 yang menunjukkan bahwa nilai tersebut masih jauh dari KKM yang telah ditetapkan di sekolah tersebut yaitu 73.

Proses belajar mengajar kemudian dilakukan dengan menggunakan model *discovery learning* yang bertujuan untuk mengajarkan kepada siswa untuk menemukan konsep sendiri melalui pengalaman belajar siswa dan melalui informasi-informasi yang diperoleh. Tahap awal pembelajaran menggunakan model *discovery learning* adalah melakukan berbagai aktivitas agar siswa mengetahui tujuan apa yang ingin dicapai dalam pembelajaran, memberi apersepsi, memotivasi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran sampai memberikan rangsangan (*stimulation*). Tahap selanjutnya adalah identifikasi masalah (*problem statement*), siswa diminta untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan pada gambar yang berkaitan dengan LKPD, kemudian proses pengumpulan data (*data collection*), setiap siswa berdasarkan kelompok yang telah dibagikan oleh guru pada awal pembelajaran

diminta untuk menulis dan mengumpulkan informasi-informasi apa saja yang telah didapatkan untuk didiskusikan dengan teman-teman kelompok, langkah selanjutnya pembuktian (*verification*) yaitu siswa diminta untuk mengumpulkan hasil jawaban mereka dan mempresentasikannya di depan kelas berdasarkan kelompok. Tahap akhir dalam pembelajaran dengan model *discovery learning* yaitu siswa diminta untuk menarik kesimpulan berdasarkan apa yang telah didapat dari selama proses pembelajaran berlangsung.

Proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dilakukan sebanyak dua kali pertemuan, kemudian siswa diberi *posttest* yang berisi 20 soal yang berbentuk pilihan ganda. Nilai *posttest* dapat dilihat pada tabel 4.1. setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model *discovery learning*, hasil belajar siswa lebih meningkat. Nilai *pretest* dan *posttest* siswa yang dianalisis menggunakan N-Gain didapatkan sebanyak 17 siswa termasuk kedalam kategori tinggi dan 6 siswa termasuk kedalam kategori sedang. Berdasarkan data yang dianalisis menggunakan uji t diperoleh nilai signifikan $0,000 < 0,05$, maka dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem koloid di MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur.

Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa setelah penggunaan model *discovery learning* hasil belajar siswa meningkat. Berdasarkan hasil penelitian Chusni Mubarak, di SMK Negeri 2 Surabaya tahun ajaran 2013/104 menyatakan bahwa Hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dari

hasil belajar siswa dengan model pembelajaran langsung dengan memperoleh uji t yakni $t_{hitung} 3,291 > t_{tabel} 1,99$, dan dengan rincian nilai rata-rata kelas eksperimen 80,176 dan nilai rata-rata kelas kontrol 76,083; 2) Hasil angket respon siswa menunjukkan hasil ranting sebesar 77,39%. Dari kriteria penentuan persentase ranting penilaian kuantitatif maka respon siswa dikategorikan baik terhadap penerapan model pembelajaran *discovery learning*.⁵⁴

2. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas siswa yang diamati selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* pada materi sistem koloid dalam penelitian ini diamati oleh dua orang sebagai observer yaitu Ibu Nursadriah, S.Pd (sebagai guru bidang studi kimia di MAS Al Widyah Alue Lhok Peureulak Timur) dan Siti Nurhaliza salah satu mahasiswa pendidikan kimia di UIN Ar-Raniry. Aktivitas-aktivitas siswa yang diamati selama proses belajar dengan menggunakan model *discovery learning* terdiri dari 4 item yang bertujuan untuk melihat keefektifan model *discovery learning*, yaitu: 1) apakah pengetahuan dialami, dipelajari, dan ditemukan oleh siswa; 2) siswa melakukan sesuatu untuk memahami materi pelajaran (membangun pemahaman); 3) siswa mengkomunikasikan sendiri hasil pemikirannya; 4) siswa berfikir reflektif. Keempat item yang menjadi inti yang harus diamati tersebut telah dijabarkan secara jelas dan rinci disetiap lembar observasi yang dimulai dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan juga kegiatan penutup. Setiap kegiatan ada beberapa aspek yang harus dinilai dengan pilihan skor yang telah

⁵⁴Chusni Mubarak, *Penerapan Model...*,h.215

ditentukan, dilakukan setiap kali pertemuan dengan model *discovery learning*. Keempat item yang mejadi tujuan pengamatan tersebut merupakan salah tolak ukur keefektifan model terhadap antusias dan hasil belajar siswa. Aktivitas siswa dalam belajar dapat dilihat dari keaktifan siswa dalam mencari informasi, bertanya tentang materi yang sedang dipelajari, respon siswa dalam membangun pemahaman mereka dari pengalaman yang dilakukan (percobaan sederhana), merumuskan masalah dan menentukan hipotesis, sampai dengan siswa mampu memprentasikan hasil diskusi dengan teman kelompoknya msing-masing dan menarik kesimpulan.

Pertemuan pertama dan kedua siswa diminta untuk menyelesaikan LKPD yang berbentuk praktikum sederhana dan dilengkapi dengan cara kerja serta pertanyaan-pertanyaan yang harus diselesaikan. Siswa dituntut untuk melakukan praktikum tentang sistem koloid yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari disekitar siswa dan menyelesaikan pertanyaan yang terdapat didalam LKPD tersebut. Aspek aktivitas siswa yang diamati mulai dari kegiatan pendahuluan sampai dengan kegiatan penutup pada pengamat I memperoleh persentase sebanyak 81,25% dan pada pengamat II memperoleh persentase sebanyak 85,93%.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, diketahui bahwa aktivitas siswa selama proses belajar dengan menggunakan model *discovery learning* adalah aktif. Hal tersebut dapat dilihat dari antusias siswa dalam mengikuti proses belajar selama penelitian berlangsung dengan model *discovery learning*, siswa lebih aktif untuk mencari informasi baik bertanya kepada guru maupun dari buku pelajaran ynag telah

disediakan guna mendapatkan konsep baru. Selama proses belajar berlangsung dengan menggunakan model *discovery learning* siswa begitu semangat dalam bekerja sama dengan teman kelompok untuk mendiskusikan data yang mereka peroleh dari berbagai informasi. Tidak ada ditemukan siswa yang pasif. Mereka merasa tertarik dan tertantang untuk menemukan konsep sendiri sehingga timbul rasa tanggung jawab didalam diri siswa secara sendirinya. Selain itu siswa dapat mengembangkan kemampuannya melalui pengalaman langsung dalam kegiatan belajar untuk menemukan konsep dan mendapatkan penemuan-penemuan baru melalui hasil eksperimen yang dilakukan dalam proses pembelajaran. Model *discovery learning* adalah model yang berakar dari paham konstruktivis (*konstruktivisme*) yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan menginformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru, dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan tersebut tidak lagi sesuai.⁵⁵

Model *discovery learning* efektif digunakan pada materi sistem koloid karena berdasarkan pengamatan yang dilakukan observer pada proses pembelajaran berlangsung dapat mencapai sasaran yang diinginkan dari segi pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal seperti ketercapaian ketuntasan hasil belajar respon siswa terhadap pembelajaran yang positif. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ferry Ratna Sari, dkk, dalam penelitiannya yang berjudul "model *discovery learning* dalam meningkatkan keterampilan berfikir luwes pada materi laju

⁵⁵Trianto, *Model-Model Pembelajaran...* h.65

reaksi" menyimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berfikir luwes siswa pada materi laju reaksi.⁵⁶



⁵⁶Ferry Ratna Sary, dkk. Model *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Keterampilan Berfikir Luwes Pada Materi Laju Reaksi, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, vol. 4, no. 2, Edisi AGUSTUS 2015, h. 556-567.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

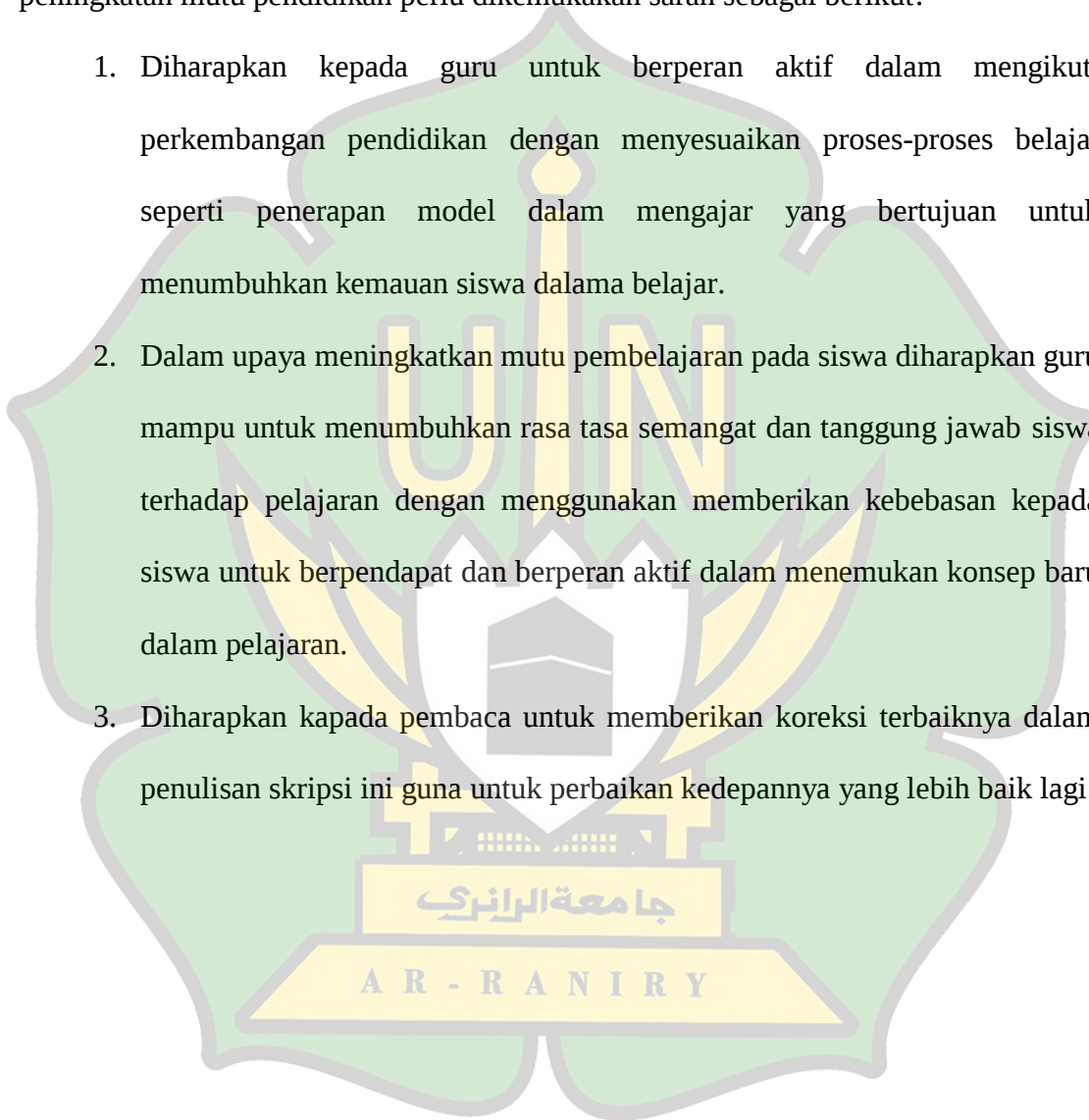
Berdasarkan hasil penelitian tentang keefektifan model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa di MAS Al Widyen Alue Lhok Peureulak Timur pada materi sistem koloid dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Data hasil belajar dianalisis menggunakan uji t (*paired sample*) dengan bantuan SPSS versi 20 diperoleh nilai *sig* (*2-tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$. Maka diputuskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Membuktikan bahwa model *discovery learning* efektif digunakan pada materi sistem koloid.
2. Aktivitas siswa selama proses belajar berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* sangat aktif dilihat dari antusias siswa dalam mencari informasi dan mengumpulkan data untuk menemukan konsep baru yang menjadi topik pelajaran, baik dengan bertanya pada guru maupun membaca dari buku yang telah disediakan. Sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan oleh dua orang pengamat dengan rata-rata hasil persentase sebesar 83,59% dengan kategori baik sekali.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan diatas, dalam upaya peningkatan mutu pendidikan perlu dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru untuk berperan aktif dalam mengikuti perkembangan pendidikan dengan menyesuaikan proses-proses belajar seperti penerapan model dalam mengajar yang bertujuan untuk menumbuhkan kemauan siswa dalam belajar.
2. Dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran pada siswa diharapkan guru mampu untuk menumbuhkan rasa tasa semangat dan tanggung jawab siswa terhadap pelajaran dengan menggunakan memberikan kebebasan kepada siswa untuk berpendapat dan berperan aktif dalam menemukan konsep baru dalam pelajaran.
3. Diharapkan kepada pembaca untuk memberikan koreksi terbaiknya dalam penulisan skripsi ini guna untuk perbaikan kedepannya yang lebih baik lagi.



DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an Terjemahan. (2012), Yayasan Ar Risalah Alkhairiyah, Sumatera Utara: Sabiq
- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP Dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1(2): 198.
- Amri, Sofan. (2013). *Pengembangan Dan Model Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*, Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Ansari, Bansu I. (2006). *Strategi Pembelajaran Efektif*, Banda Aceh: Bidang Matematika dan Sains.
- Anwar, dkk. (2005). *Strategi dan Model Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Arifin, Zainal. (2014). *Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, jakarta: bumi aksara
- _____. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Asnawati, Sri. (2012). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Dengan Etnomatematik Pada Materi Bidang Datar Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa, *Jurnal Euclid*, ISSN 2355-1712, 2(2): 251-365.
- Baharuddin, (2016). *Pendidikan dan Psikologi Perkembangan*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Bahri, Djamarah Syaiful dan Aswan, (2010). *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta
- Erik Rudyanto, Hendra. (2014). "Model Discovery Learning dengan Pendidikan Saintifik Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif", *Jurnal Premiere Educandum*, 4(1): 41-48
- Hanafiah, Nanang dan Cucu Suhana. (2010). *Konsep Strategi Pembelajaran*, Bandung: Refika Aditama.
- Hamalik, Oemar. (2005). *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta ; Bumi aksara.

- Harnanto, Ari dan Ruminten. (2009). *Kimia 2 Untuk SMA/MA kelas XI*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Hasbullah, (2013). *Dasar-Dasar Pendidikan*, Jakarta: RajaWali Pers.
- Hosanan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, Bogor: Ghalia Indonesia.
- Istiana, Galuh Arika, dkk. (2015). "Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Penyangga Pada Siswa Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri 1 Ngeplak Tahun Pelajaran 2013/2014", *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4(2): 65.
- Juliartawan, I wayan. (2008). *Contoh Soal dan Penyelesaiannya Kimia Untuk SMA/MA*, Yogyakarta: Andi.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*, Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Listantia, Lia dkk. (2015). "Pengembangan Media Pembelajaran Flash Berbasis Guided Discovery Untuk Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Chemistry in Education*, 4(2): 22
- Mubarok, Cusni. (2014). "Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TAV Pada Standar Kompetensi Melakukan Instalansi SoundSistem di SMK Negeri 2 Surabaya", *Jurnal Pendidikan Tehnik Elektro*, 3(1): 215.
- Muliawan, Jasa Ungguh. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan Dengan Studi Kasus*, Yogyakarta: Gava Media.
- Nasution. (2004). *Didaktik Asas-asas Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Nazir, Muhammad. (2005). *Metode Penelitian*, Bogor: Graha Indonesia.
- Rima Melati, Ratna. (2013). *Kumpulan Rumus dan Materi Brilian Kimia SMA Kelas X, XI, & XII*, Jogjakarta: Javalitera.
- Rohmawati, Afifatu. (2015). "Efektivitas Pembelajaran". *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1): 16.
- Sardiman. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rajawali.

- Sary, Ferry Ratna, dkk. (2015). Model *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Keterampilan Berfikir Luwes Pada Materi Laju Reaksi, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(2): 556-567.
- Sinambela.N.J.M.P. (2006). *Keefektifitas Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Pokok Bahasan Sistem Linear Dan Kuadrat Di Kelas X Sma 2 Rantau Selatan Sumatra Utara*, Surabaya: program pasca sejana universitas negeri surabaya.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudana Degeng, I Nyoman. (2005). *Teori Pembelajaran I: Taksonomi Variabel Untuk Pengembangan Teori dan Penelitian*, Surabaya : Universitas PGRI Adi Buana.
- Sudarsono, Saliman. (1994). *Kamus Pendidikan Pengajaran dan Umum*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. (2005). *Proses Belajar dasar-Dasar Mengajar*, Bandung: Sinar baru.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- _____. (2013). *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sulistyowati, Nastiti dkk. (2012). "Efektivitas Mdel Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia", *jurnal Chemistry In Education*, 2(1): 2252
- Syah, Muhibbin. (2010). *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- _____. (2015). *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Takdir Ilahi, Mohammad. (2012). *Pembelajaran Discovery Strategy & Dan Mental Vocational Skill*, Jogjakarta: Diva Press.
- Thobroni, Muhammad. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*, Jogjakarta: Ar-ruzz Media.

- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- _____. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Dan Progresif*, Jakarta: Kencana pemada media.
- Tri Wasonowati, Ratna Rosida dkk. (2014). “Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Ditinjau Dari Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta”. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 3(3): 66-75.
- Tuto, Ruhimat. (2013). *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Utami, Budi, dkk. (2009). *Kimia Untuk SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta : Pusat Departemen Pendidikan Nasional.
- Wuryani, Djiwandono Sri Esti. (2002). *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Gramedia.



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-3661/Un.08/FTK/Kp.07.6/03/2019

TENTANG

PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-151/Un.08/FTK/Kp. 07.6/01/2019
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 Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-151/Un.08/FTK/Kp. 07.6/01/2019 tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri-Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 02 Januari 2019
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-151/Un.08/FTK/Kp. 07.6/01/2019 tanggal 04 Januari 2019
- KEDUA** : Menunjuk Saudara:
- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Ir. Amna Emda, M.Pd | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Ainun Mardhiah, M.Pd | sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Soimah
- NIM : 150208043
- Prodi : Pendidikan Kimia
- Judul Skripsi : Keefektifan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAS Al Widyah Alue Lhok Peureulak Timur pada Materi Sistem Koloid
- KETIGA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 nomor: 025.04.2.423925/2019 tanggal 5 Desember 2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap Tahun Akademik 2018/2019;
- 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 : 21 Maret 2019

An. Rektor
 Dekan,


Muslim Razali

Tembusan

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

Lampiran 2



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR WILAYAH KEMENTERIAN AGAMA
PROVINSI ACEH**

Jalan Tgk. Abu Lam U No. 9 Banda Aceh 23242
Telepon (0651) 22442-22412 Faksimile (0651) 22510 Website : www.aceh.kemenag.go.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-1464/Kw.01.04/2/PP.01.2/04/2019

Sehubungan dengan Surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh Nomor B-14008/Un.08/TU-FTK/TL.00/04/2019 tanggal 2 April 2019 perihal Mohon Izin Untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi, atas Nama : **Soimah**; Prodi : Pendidikan Kimia, Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh pada prinsipnya tidak keberatan dan memberikan izin untuk mengumpulkan data di MAS Al Widyah Alue Lhok Peureulak Timur Kabupaten Aceh Timur dalam rangka menyusun skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul : ***"Keefektifan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAS Al Widyah Alue Lhok Peureulak Timur pada Materi Sistem Koloid"***, dengan catatan tidak mengganggu aktifitas belajar pada satuan pendidikan dimaksud dan jika telah terselesaikan penelitian agar mengirimkan satu eksemplar hasil penelitian ke Bidang Pendidikan Madrasah.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 04 April 2019

An. Kepala

Kepala Bidang Pendidikan Madrasah,

M. Idris. S. Ag, M Pd
196903301997031002

Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh (sebagai laporan);
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry, Banda Aceh;
3. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh;
4. Kepala MAS Al Widyah Alue Lhok Peureulak Timur.

Lampiran 3



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

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

Nomor : B-4018/Un.08/FTK.1/TL.00/04/2019
 Lamp : -
 Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Menyusun Skripsi

02 April 2019

Kepada Yth.

Di -
 Tempat

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

N a m a : Soimah
 N I M : 150 208 043
 Prodi / Jurusan : Pendidikan Kimia
 Semester : VIII
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
 A l a m a t : Jl. Laksamana Malahayati , Lr.Tgk. Meurah No.183 Kec. Baitussalam

Untuk mengumpulkan data pada:

MAS Al Widyen Alue LhoknPeureulak Timur

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

Keefektifan Model Pembelajaran Discocoverly Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAS Al Widyen Alue Lhok Peureulak Timur pada Materi Sistem Koloid

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



An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan,

Mustafa



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH TIMUR
MADRASAH ALIYAH AL WIDYAN ALUE LHOK
 Jalan Banda Aceh – Medan Kecamatan Peureulak Timur Kabupaten Aceh Timur Km. 410
 Email: masahwidyanaaluelhok@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 028 /Ma.01.019/04/2019

Kepala Madrasah Aliyah (MA) Swasta Al-Widyan Alue Lhok Kecamatan Peureulak Timur Kabupaten Aceh Timur, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : **SOIMAH**
 NIM : 150 208 043
 Semester : VIII (Delapan)
 Jurusan/ Prodi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry Darussalam
 Alamat : Jl. Laksamana Malahayati Lr. Tgk. Meurah No. 183
 Kec. Baitussalam
 Judul Skripsi : *Keefektifan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa di MAS Al Widyana Alue Lhok Peureulak Timur pada Materi Sistem Koloid.*

Nama yang tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Al Widyana Alue Lhok Kecamatan Peureulak Timur Kabupaten Aceh Timur pada tanggal 22 s/d 29 April 2019, untuk keperluan penyusunan Skripsi yang berjudul sebagaimana tersebut di atas sesuai dengan maksud surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry Darussalam, Nomor : B-4018/Un.08/FTK.1/TL.00/04/2019 tanggal 02 April 2019, Perihal mohon izin untuk mengumpulkan data menyusun skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Alue Lhok, 30 April 2019
 Kepala Madrasah



Hasan Bapri S.Ag. M. Pd
 NIP. 19680211 199802 1 002

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Sekolah : MAS Al Widyan Alue Lhok Peureulak Timur

Kelas : XI IPA

Mata Pelajaran : Sistem Koloid

Alokasi Waktu : 8 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti :

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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 minat untuk memecahkan masalah.

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

Kompetensi Dasar	Indikator pencapaian kompetensi	Materi pelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
3.15 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	- Siswa mampu membedakan suspensi, larutan sejati, dan koloid - Siswa mampu mengelompokkan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi	Sistem koloid - Jenis koloid - Sifat koloid - Pembuatan koloid - Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri	Mengamati (Observing) - Mencari informasi dengan cara membaca/melihat/mengamati dan menyimpulkan data percobaan untuk memahami teori sistem koloid, suspensi, larutan sejati, dan koloid. Menanya (Question) - Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan sifat-sifat apa-apa saja yang termasuk kedalam koloid	Tugas - Mempersiapkan bahan-bahan percobaan pembuatan koloid dalam kehidupan sehari-hari Observasi - Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat bagaimana ukuran dan volume dan suhu dari	8 JP	- Candra Himawan, Ryeska Fajar Respaty, Yuk Kebut Semalam Kuasai Kimia SMA Kelas 10,11,12, (Jakarta Barat:e-Prim, 2015 - Soedjono, Mandiri Mengasah Kemampuan
4.15 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip	- Siswa mampu mendeskripsikan lima sifat koloid - Siswa mampu melakukan					

koloid	percobaan untuk membedakan suspensi, larutan, dan koloid Siswa mampu melakukan percobaan membuat koloid sederhana dalam kehidupan sehari-hari	- Apa sifat-sifat dari koloid Mengumpulkan data (Experimenting) - Menganalisis teori koloid - Mendiskusikan sifat-sifat dan pembagian koloid - Melakukan percobaan untuk membuat koloid sederhana dalam kehidupan sehari-hari - Mendiskusikan hasil percobaan - Mengamati dan mencatat hasil - Mempresentasikan hasil kerja kelompok Mengasosiasikan (Associating) - Menyimpulkan	bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan, cara menggunakan pipet tetes, dan cara menimbang. Portofolio - Laporan percobaan Tes tertulis uraian - Pemahaman konsep sistem koloid - Membedakan antara suspensi, koloid dan larutan sejati - Menganalisis	<i>Diri Kimia jilid 2 Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013,</i> (Jakarta: Erlangga, 2013) I Wayan Juliartawan, <i>Kimia Untuk SMA/MA Contoh Soal & Penyelesaiannya</i>, (Yogyakarta: ANDI, 2008)
--------	--	--	---	---

		konsep suspensi, larutan sejati, dan koloid • Mengolah dan menyimpulkan data bahan koloid yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari • Menganalisis sifat koloid • Membagi koloid berdasarkan jenis-jenisnya Mengkomunikasikan (Communicating) • Membuat laporan percobaan dan mempresentasikan	s jenis-jenis koloid	• Ari Harnanto, Ruminten, <i>Kimia 2 Untuk SMA/MA kelas XI</i>, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 236
--	--	---	-----------------------------	---

A R - R A N I R Y

*Lampiran 6***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)****MATA PELAJARAN : KIMIA****KELAS/SEMESTER : XI IPA/GENAP****PENYUSUN : Soimah****PEMERINTAH ACEH****DINAS PENDIDIKAN ACEH****2019**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : MAS Al Widyan Alue Lhok
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/Genap
Materi Pokok : Sistem Koloid
Alokasi Waktu : 4 X 45 (DUA KALI PERTEMUAN)

A. Kompetensi Inti

KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI2 : Menunjukkan 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, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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 minat untuk memecahkan masalah.

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN
3.15 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	3.15.1 Mengamati berbagai jenis produk yang berupa koloid 3.15.2 Membedakan jenis koloid dan sifat-sifat koloid 3.15.3 Mengidentifikasi sistem koloid dengan sifat-sifatnya 3.15.4 Menentukan koloid liofob dan koloid hidrofob 3.15.5 Mengidentifikasi pemurnian koloid, pembuatan koloid dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari.
4.15 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid	4.15.1 Melakukan percobaan pembuatan makanan atau produk lain berupa koloid atau yang melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan mampu:

- Siswa dapat mampu mengetahui berbagai jenis dan produk yang berupa koloid.
- Siswa dapat menentukan jenis-jenis koloid dan menjelaskan sifat-sifat koloid.

- Siswa dapat menghubungkan sistem koloid berdasarkan sifat-sifatnya.
- Siswa mampu membedakan koloid liofob dan koloid hidrofob
- Siswa dapat mengetahui cara pemurnian koloid, pembuatan koloid dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari.
- Siswa mampu membuat percobaan suatu produk dengan melibatkan prinsip koloid.

D. Materi Pembelajaran

- Jenis-jenis koloid
- Sifat-sifat koloid
- Pembuatan koloid
- Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Chemo-Enterepreneurship* (CEP)

Metode : Tanya jawab, diskusi, ceramah, demonstrasi, eksperimen

Model : *Discovery Learning*

F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

Media : Lembar kerja peserta didik, gambar, dan lembar penilaian

Alat/Bahan : Papan tulis, spidol, penghapus, gelas, spatula/sendok, gula, air, susu, pasir, minyak goreng, tepung, pewarna, dan larutan garam.

G.Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN I

WAKTU : SATU KALI PERTEMUAN (2 X 45 MENIT)

Kegiatan	Aktivitas		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	- Guru memberikan salam. - Guru berdoa bersama - Guru mempersiapkan siswa - Guru mengecek kehadiran siswa - Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan - Pemusatan perhatian siswa dengan mengkonfirmasi materi yang akan dipelajari dengan bertanya mengenai jenis koloid dalam kehidupan sehari-hari, “apa saja yang termasuk kedalam sistem koloid?” - Guru menyampaikan tujuan yang harus dicapai dan langkah-langkah pembelajar.	- siswa menjawab salam - Siswa berdoa bersama - Siswa merespon dengan intruksi dari guru - Siswa merespon tentang kehadiran - siswa mengingat kembali sistem koloid - Siswa berfikir dan menjawab apresiasi yang disampaikan guru berdasarkan pendapatnya - Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai serta langkah-langkah pembelajaran - Siswa mengerjakan soal pre-test yang diberikan oleh guru - Siswa mengumpulkan	10 menit

	• Guru memberikan soal pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa • Guru membimbing siswa pada saat mengerjakan soal pre-test • Guru meminta siswa untuk mengumpulkan jawaban masing-masing	jawaban mereka kepada guru.	
Kegiatan Inti	• Guru memberikan rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi koloid dengan memperlihatkan gambar/foto/video yang relevan (Stimulation) • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya • Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab dan guru memberikan penguatan • Siswa dibagi dalam 5	• Siswa mendengarkan dan merespon dengan baik stimulasi yang disajikan oleh guru • Siswa bertanya tentang materi pelajaran yang belum dipahami • Siswa lain mencoba memberikan pendapatnya sesuai yang dipahami • Siswa duduk berdasarkan kelompok masing-masing • Siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui	70 menit

	kelompok berdasarkan tempat duduk - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar dan LKPD yang disajikan. (Problem statemen) - Guru memberi waktu kepada siswa untuk mencari informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan jawaban mereka - Guru mengintruksikan siswa untuk menuliskan jawaban/konsep yang telah ditemukan setiap kelompok didalam LKPD. (Data	kegiatan mengamati, membaca dan diskusi sesama teman kelompok (Data collection) - Masing-masing siswa menyampaikan hasil pemikiran dan hal-hal yang tidak dimengerti pada teman satu kelompok untuk dibahas bersama - Siswa menuangkan hasil diskusinya pada lembar kerja yang ada pada LKPD - Perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusi mereka - Siswa lain memberi tanggapan hasil diskusi kelompok	
--	---	---	--

	Processing) • Guru memberikan kesempatan bertanya bagi siswa yang belum mengerti dan memberi waktu kepada siswa untuk bekerja • Guru bertanya pada setiap kelompok tentang kesulitan yang dihadapi dalam menemukan konsep • Guru memberi intruksi agar setiap perwakilan kelompok menyampaikan hasil jawabannya dan mempresentasikannya • Guru memberi intruksi setiap siswa mengumpulkan hasil kerja mereka. (Verification)		
Penutup	• Guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang telah	• Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	10 menit

	dipelajari. (Generalization) - Guru memberikan penguatan - Guru melakukan refleksi dengan menanyakan perasaan siswa terhadap proses pembelajaran - Guru memberikan tugas - Guru memberikan informasi untuk materi yang dipelajari pada pertemuan berikutnya - Guru meminta siswa untuk membaca doa penutup pembelajaran - Guru memberi salam penutup	- Siswa melakukan refleksi dan menanggapi Pertanyaan dari guru - Siswa memperoleh informasi tentang materi yang akan dipelajari dipertemuan berikutnya - Siswa berdoa bersama - Siswa menjawab salam penutup yang diucapkan oleh guru	
--	--	--	--

PERTEMUAN KE – II

WAKTU : SATU KALI PERTEMUAN (2 X 45 MENIT)

Kegiatan	Aktivitas		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	- Guru mengucapkan salam - Guru berdoa'a	- siswa menjawab salam - Siswa berdoa bersama - Siswa merespon dengan	10 menit

	bersama • Guru mempersiapkan siswa dan menanyakan kabar siswa • Guru memeriksa kehadiran siswa • Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan • Guru menanyakan pembelajaran yang sebelumnya dan mengaitkan dengan pembelajaran yang akan berlangsung • Guru menyampaikan tujuan dan langkah-langkah pembelajaran	intruksi dari guru • Siswa merespon tentang kehadiran • siswa mengingat kembali materi sebelumnya tentang sistem koloid • Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai serta langkah-langkah pembelajaran	
Kegiatan Inti	• Guru menuliskan judul materi materi minggu lalu “Sistem Koloid” • Guru menanyakan kembali materi	• Siswa merespon rangsangan yang diberikan oleh guru dengan memperhatikan gambar dan memberikan komentar pada gambar	70 menit

	sebelumnya tentang “jenis-jenis koloid” • Guru meminta siswa untuk duduk sesuai kelompok minggu lalu • Guru memperlihatkan gambar dan memberikan pertanyaan tentang gambar tersebut untuk memusatkan perhatian siswa pada topik pembelajaran. (Stimulation) • Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar. (Problem statemen) • Guru mengajak siswa untuk membuat suatu	tersebut • Siswa mengintar kembali pelajaran minggu lalu tentang sistem koloid • Siswa duduk berdasarkan kelompok masing-masing • Siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi dari kegiatan mengamati gambar dan LKPD yang diberikan guru. (Data collection) • Setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas	
--	---	---	--

	produk yang berkaitan dengan sistem koloid (Data Processing) • Guru memberikan LKPD yang akan dikerjakan oleh setiap kelompok • Guru meminta setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi setiap kelompok (Verification)		
Penutup	• Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi sistem koloid (Generalization) • Guru memberi penguatan • Guru memberikan post-test • Guru membimbing siswa mengerjakan soal tes • Guru meminta siswa	• Siswa menyimpulkan pembelajaran • Siswa menyimak penyampaian dari guru • Siswa mengerjakan post-test yang diberikan oleh guru • Siswa mengumpulkan lembar post-test dan menjawab salam	10 menit

	untuk mengumpulkan jawaban yang telah selesai Guru menutup pelajaran dengan salam.		
--	--	--	--

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian:

- a. Penilaian Sikap : Observasi dan Pengamatan
- b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
- c. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja/ Praktik, Portofolio

2. Bentuk Penilaian:

- a. Observasi : Lembar pengamatan aktivitas peserta didik
- b. Tes tertulis : Uraian dan lembar kerja
- c. Unjuk kerja : Lembar penilaian presentasi
- d. Portofolio : Penilaian laporan

I. Sumber belajar :

- Candra Himawan, Ryeska Fajar Respaty, *Yuk Kebut Semalam Kuasai Kimia SMA Kelas 10,11,12*, (Jakarta Barat: e-Prim, 2015)
- Soedjono, *Mandiri Mengasah Kemampuan Diri Kimia jilid 2 Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013*, (Jakarta: Erlangga, 2013)
- I Wayan Juliartawan, *Kimia Untuk SMA/MA Contoh Soal & Penyelesaiannya*, (Yogyakarta: ANDI, 2008)
- Ari Hamanto, Ruminten, *Kimia 2 Untuk SMA/MA kelas XI*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 236

LAMPIRAN-LAMIRAN RPP

Uraian Materi

SISTEM KOLOID

Koloid sudah dikenal sejak ribuan tahun, tetapi dipelajari secara ilmiah baru dimulai awal abad sembilan belas. Ostwald mengemukakan istilah sistem dispersi untuk koloid. Ostwald kemudian menggolongkan sistem koloid atas dasar ketiga fase materi yaitu padat, cair, dan gas. Obat-obatan, karet, kosmetik, film, kabut, awan, embun, asap, dan buih merupakan suatu sistem koloid. Sistem koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara koloid dan suspensi (campuran kasar). Nama koloid diberikan oleh Thomas Graham pada tahun 1861. Istilah ini berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*kolla*” dan “*oid*”. *Kolla* berarti lem, sedangkan *oid* berarti seperti. Koloid merupakan sistem heterogen, dimana satu zat didispersikan kedalam suatu media homogen.

Kesimpulannya, sistem koloid adalah suatu campuran heterogen antara dua zat atau lebih dimana partikel-partikel zat yang berukuran sangat kecil dimana koloid (fase terdispersi) tersebar merata dalam zat lain (medium pendispersi).

Tabel 2.1 Perbedaan Larutan Sejati, Sistem Koloid, dan Suspensi

Larutan Sejati (dispersi molekul)	Larutan Koloid (dispersi koloid)	Suspensi (dispersi kasar)
- diameter partikel: $< 10^{-7}$ cm - jernih - satu fase - Lolos saringan dengan membran	- diameter partikel: 10^{-7} s.d. 10^{-5} cm - agak keruh - dua fase - lolos saringan, tak lolos saringan membran	- diameter partikel: $> 10^{-5}$ - keruh - dua fase - tak lolos saringan dan membran

• penyebaran permanen • tidak tampak pada ultra mikroskop	• mengendap • tampak pada ultra mikroskop	• mengendap cepat • tampak dengan mata
--	--	---



Gambar 1. Perbedaan partikel larutan, koloid dan suspensi

1. Jenis-Jenis Sistem Koloid

a. Sol

1) Sol Liofil (lio = cairan, philia + cinta)

Sol yang suka mengabsorpsi molekul cairan, hingga terbentuk selubung di sekeliling partikel koloid. Biasanya agak kental dibanding medium dispersinya, sebab fase terdispersi suka pada mediumnya. Contoh: sabun dan kanji.

2) Sol Liofob

Sol yang tidak mengabsorpsi molekul cairan, biasanya terdiri atas zat anorganik. Contoh: AgCl dan CaCO_3 .

b. Aerosol

Sistem koloid partikel padat atau cair terdispersi dalam gas. Contoh: Awan, Kabut, debu di udara, obat nyamuk dan *hair spray*.

c. Emulsi

Emulsi adalah sistem koloid, dimana baik fase terdispersi maupun medium pendispersinya berupa cairan. Untuk memantapkan suatu emulsi ditambahkan zat pemantap yang disebut emulgator. Contoh: Minyak dicampur air, dikocok, dibiarkan beberapa saat terjadi dua lapisan yaitu minyak dan air. Jika sebelum dikocok ditambahkan emulgator, misal sabun, maka terjadi emulsi.

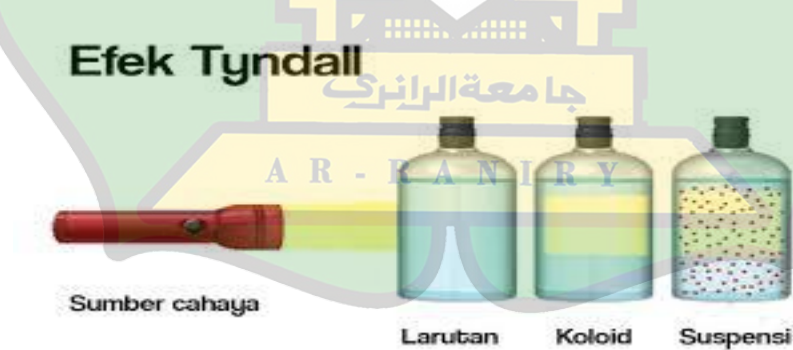
d. Gel

Gel adalah sol liofil setengah padat. Gel terjadi jika fase terdispersi menyerap medium dispersinya sehingga agak padat. Contoh: lem, selai, jenang dan dodol.

2. Sifat-Sifat Koloid

a. Efek Tyndall

Efek tyndall adalah peristiwa terlihatnya berkas cahaya disebabkan hamburan cahaya yang mengenai partikel-partikel koloid. Contohnya, debu di udara yang bisa terlihat karena adanya cahaya.



Gambar 2. Ilustrasi efek Tyndall

b. Gerak Brown

gerak Brown adalah gerak partikel-partikel koloid dengan arah lurus patah-patah secara acak yang terjadi karena tumbukan partikel terdispersi dengan partikel medium pendispersinya. Gerak Brown akan semakin cepat jika ukuran partikel koloid makin kecil.

c. Elektroforesis

Elektroforesis adalah gerak partikel koloid dalam medan listrik. Apabila sistem koloid dialiri arus listrik maka partikel-partikel koloid akan bergerak menuju salah satu elektroda bergantung pada muatannya.

d. Adsorpsi

Adsorpsi adalah peristiwa penyerapan pada permukaan. Karena pada umumnya koloid memiliki muatan maka ion-ion yang tidak sejenis dapat menempel pada permukaannya. Zat yang diserap disebut fase terserap, sedangkan zat yang menyerap disebut adsorben.

e. Koagulasi

Koagulasi adalah peristiwa pengendapan partikel-partikel koloid sehingga fase terdispersinya terpisah dari medium pendispersinya. Koagulasi dapat disebabkan karena hilangnya kestabilan partikel koloid untuk tetap tersebar pada medium pendispersinya. Selain itu, koagulasi juga dapat terjadi disebabkan oleh panas, listrik atau asam.

Beberapa peristiwa koagulasi, yaitu:

- 1) Penggumpalan lateks menggunakan asam format.
- 2) Pembentukan delta di muara sungai karena bercampurnya air laut (elektrolit) dan koloid tanah liat dalam air sungai.
- 3) Debu/asap dari pabrik dilewatkan pada alat cottrel sehingga mengalami elektroforesis dan kemudian terkoagulasi.
- 4) Proses penjernihan air dengan penambahan tawas.

3. Kestabilan Koloid

Kestabilan koloid berkaitan dengan muatan listrik partikel-partikelnya. Apabila terjadi penetralan karena penambahan elektrolit ataupun karena adanya ion-ion pengganggu, koloid dapat terkoagulasi.

a. Dialisis

Dialisis adalah cara mengurangi ion-ion pengganggu yang terdapat dalam sistem koloid dengan menggunakan selaput semi permeabel.

b. Koloid Pelindung

Koloid pelindung adalah koloid yang bersifat melindungi koloid lain agar tidak terkoagulasi. Koloid pelindung melindungi koloid lain dengan cara membentuk lapisan di sekeliling partikel koloid yang dilindunginya tersebut.

4. Koloid Liofil dan Koloid Liofob

a. Koloid Liofil

Koloid liofil adalah koloid yang zat terdispersinya tertarik pada medium pendispersinya. Jika medium pendispersinya air (suka dengan pelarut air) disebut hidrofil.

b. Koloid Liofob

Koloid liofob adalah koloid yang zat terdispersinya tidak tertarik pada medium pendispersinya. Jika medium pendispersinya air disebut hidrofob (tidak suka dengan pelarut air).



Gambar 3. Koloid dalam kehidupan sehari-hari

جامعة الرانري

AR - RANIRY

1. Penilaian

INTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Nama Satuan pendidikan : SMS Al Widyan Alue Lhok
 Tahun pelajaran : 2019
 Kelas/Semester : XI / Genap
 Mata Pelajaran : Kimia

N O	WAKTU	NAMA	KEJADIAN/ PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/ NEG	TINDAK LANJUT
1		Safrida				
2		Mawaddah				
3		Khina				
4		Dina				
5		Siti				
6		Quratun				
7		Balqis				
8		M. Rizky				
9		Fajar				
10		Natasya				
11		Mukhatab				
12		Agustiar				
13		Selvi				
14		Rahmiati				
15		Nurul Akmal				
16		Nuriana				
17		Zuluya				
18		Riski				
19		Isma				
20		Dahniar				
21		Intan				
22		Zafrul				
23		Zaynuri				

Rubrik Penilaian

Nama peserta didik/kelompok :

Kelas :

Tanggal Pengumpulan :

No	Kategori	Skor	Alasan
1.	Apakah tugas dikerjakan lengkap dan sesuai dengan tanggal pengumpulan yang telah disepakati?		
2.	Apakah terdapat daftar pustaka sumber informasi dalam penyelesaian tugas yang dikerjakan?		
3.	Apakah terdapat gambar / tabel dibuat yang menarik sesuai dengan konsep?		
4.	Apakah bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD?		
5.	Apakah laporan yang dikerjakan sesuai dengan konsep yang telah dipelajari?		
6.	Apakah dibuat kesimpulan?		
Jumlah			

Kriteria:

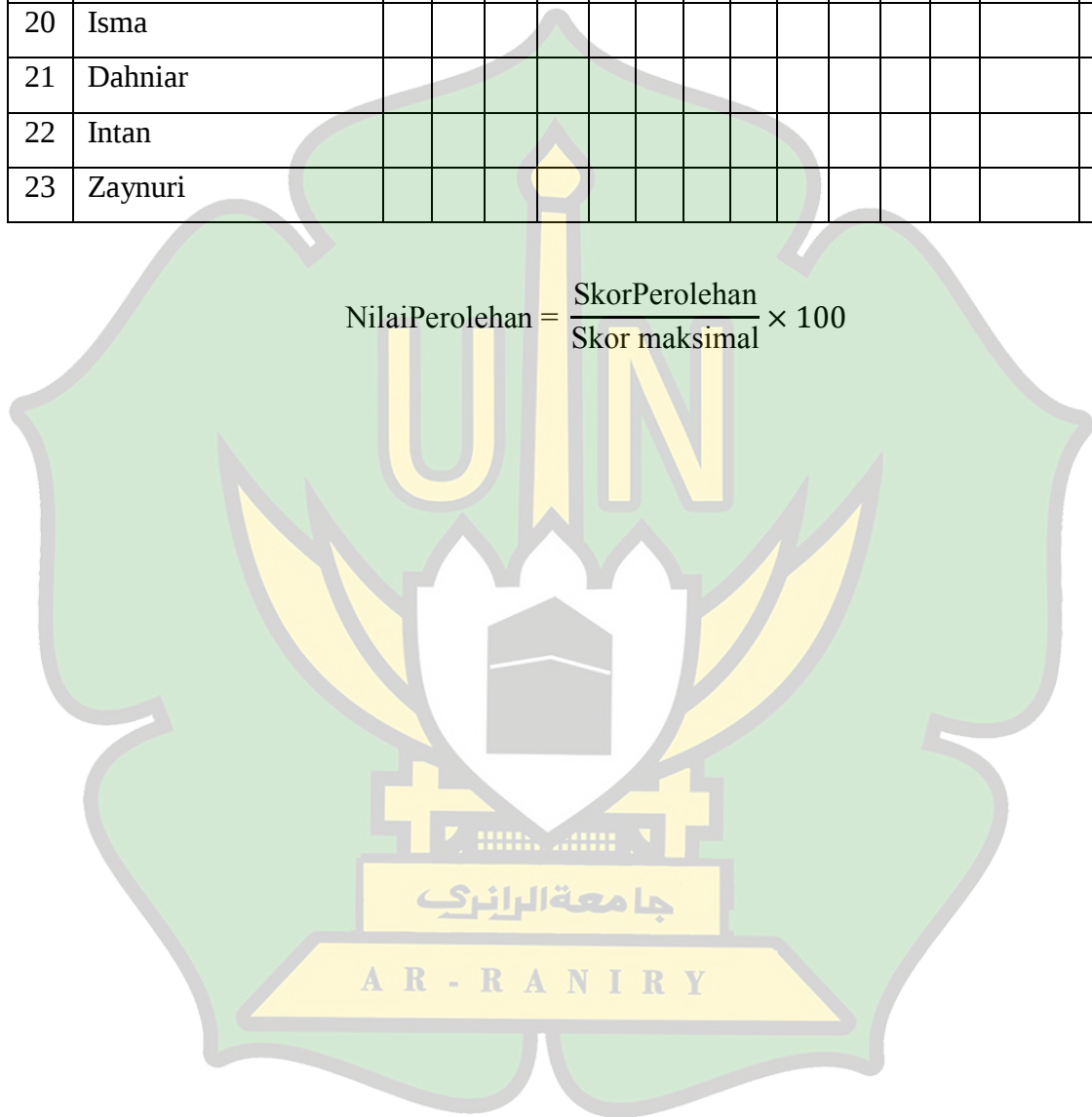
5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup, 2 = kurang, dan 1 = sangat kurang

Nama Satuan pendidikan : MAS Al Widian Alue Lhok
Tahun pelajaran : 2019
Kelas/Semester : XI / Genap
Mata Pelajaran : Kimia

[illegible]

17	Nuriana															
18	Zulya															
19	Riski															
20	Isma															
21	Dahniar															
22	Intan															
23	Zaynuri															

$$\text{NilaiPerolehan} = \frac{\text{SkorPerolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$



PEDOMAN PENSKORAN:

NO	ASPEK	KRITERIA YANG DINILAI	SKOR MAKS
1	Kelengkapan Materi	• Presentasi terdiri atas, Judul, Isi Materi dan Daftar Pustaka • Presentasi sistematis sesuai materi • Menuliskan rumusan masalah • Dilengkapi gambar / hal yang menarik yang sesuai dengan materi	4
		• Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		• Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		• Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
2	Penulisan Materi	• Materi dibuat dalam bentuk charta / Power Point • Tulisan terbaca dengan jelas • Isi materi ringkas dan berbobot • Bahasa yang digunakan sesuai dengan materi	4
		• Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		• Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		• Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
3	Kemampuan presentasi	• Percaya diri, antusias dan bahasa yang lugas • Seluruh anggota berperan serta aktif • Dapat mengemukakan ide dan berargumentasi dengan baik • Manajemen waktu yang baik	4
		• Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		• Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		• Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
SKOR MAKSIMAL			12

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
(LKPD) PERTEMUAN I**

Judul : Sitem Koloid

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

Tujuan Percobaan: Membedakan larutan, suspensi dan koloid serta membedakan jenis-jenis koloid.

Alat dan Bahan: Gelas kimia 3 buah, batang pengaduk, spatula/sendok, penyaring, corong, korek api dan spiritus. Nutrijel, gula, pasir, susu, air, putih telur dan mentega.

A R - R A N I R Y

Prosedur Kerja :

A. Perbedaan larutan, koloid dan suspensi

1. Siapkan 3 gelas kimia, kemudian isilah masing-masing gelas dengan campuran berikut:
 - a. Diisi gelas kimia dengan air 5 mL, tambahkan 2 sendok gula, aduk campuran dan diamkan selama beberapa menit.
 - b. Diisi gelas kimia dengan air 5 mL, tambahkan 2 sendok pasir, aduk campuran dan diamkan selama beberapa menit.
 - c. Diisi gelas kimia dengan air 5 mL, tambahkan 2 sendok susu, aduk campuran dan diamkan selama beberapa menit.
2. Dari 3 campuran diatas, bedakan yang mana larutan, suspensi dan koloid.

Tabel 1. Perbedaan Larutan, Suspensi dan Koloid

No	Campuran	Jenis Campuran	Alasan
1	Air + Gula	.....	.....
2	Air + Susu	.....	.....
3	Air + Pasir	.....	.....

B. Perbedaan koloid berdasarkan jenisnya

1. Siapkan 5 gelas kimia, kemudian isilah masing-masing gelas dengan campuran berikut ini:
 - a. Isi gelas kimia dengan air lalu dipanaskan hingga mendidih, tambah nutrijel, aduk campuran dan diamkan selama beberapa menit.
 - b. Isi gelas kimia dengan air 5 mL, tambah 2 sendok tanah, aduk campuran dan diamkan selama beberapa menit.
 - c. Isi gelas kimia dengan air 5 mL, tambah 2 sendok rinso aduk campuran sampai mengeluarkan busa.
 - d. Isi gelas kimia dengan air 5 mL, tambah 2 sendok tepung, aduk campuran dan diamkan selama beberapa menit.
 - e. Isi gelas kimia dengan air 5 mL, tambah 2 sendok susu, aduk campuran dan diamkan selama beberapa menit.
2. Perhatikan masing-masing koloid tersebut dan golongan ketiga koloid tersebut berdasarkan jenis-jenis koloid.

Tabel 2. Jenis-jenis Koloid

No	Bahan	Zat Terdispersi	Medium Pendispersi	Jenis Koloid
1	Air + Nutrijel	Cair	Padat	.....
2	Air + Tanah	Padat	.....	.....
3	Air + Rinso	Gas	Padat	.....
4	Air + Susu	.....	.....	.....
5	Air + Tepung	Padat	.....	.....



A. Perbedaan koloid berdasarkan sifat-sifatnya

1. Termasuk kemanakah sifat koloid pada campuran dibawah ini?

Air dipanaskan sampai mendidih, ditambah nutrijel apa yang akan terbentuk?

2. Coba perhatikan debu yang berterbangan, termasuk kemanakah koloid tersebut?
3. Campuran air dan susu membentuk koloid, ketika disinari oleh cahaya. Apa yang terjadi pada cahaya yang dibiaskan oleh campuran tersebut?



KUNCI JAWABAN

Tabel 1. Perbedaan Larutan, Suspensi dan Koloid

No	Campuran	Jenis Campuran	Alasan
1	Air + Gula	Larutan	Sistem dispersi yang ukuran partikel-partikelnya sangat kecil, sehingga tidak dapat dibedakan antara zat terdispersi (zat terlarut), medium pendispersi (pelarut), dan tembus sinar.
2	Air + Susu	Koloid	Sistem dispersi dengan ukuran partikel yang lebih besar dari larutan tetapi lebih kecil dari pada suspensi, dan larutan koloid ini tidak tembus sinar.
3	Air + Pasir	Suspensi	Sistem dispersi dengan partikel yang berukuran relatif besar tersebar di dalam medium pendispersinya atau dapat dikatakan campuran yang dapat dibedakan antara zat terlarut dan pelarutnya. Larutan ini dapat menembus sinar yang menyebar dan terlihat gerakan partikelnya.

Tabel 2. Jenis-jenis Koloid

No	Bahan	Zat Terdispersi	Medium Pendispersi	Jenis Koloid
1	Air + Nutrijel	Cair	Padat	Gel
2	Air + Tanah	Padat	Cair	Sol
3	Air + Rinso	Gas	Padat	Buih

4	Air + Susu	Cair	Cair	Emulsi
5	Air + Tepung	Padat	Cair	Sol

Tabel 3. Sifat-Sifat Koloid

No	Bahan	Sifat-Sifat Koloid	Penjelasan
1	Air dengan nutrijel membentuk gumpalan	Koagulasi	Pristiwa ini dinamakan pristiwa mekanis atau pristiwa kimia. Pristiwa mekanis misalnya pendinginan atau pemanasan
2	Debu	Gerak Brown	Apabila diamati debu dibawah mikroskop dengan pembesaran yang tinggi maka akan tampak adanya partikel yang bergerak dengan arah yang acak namun mempunyai lintasan yang lurus
3	Air + susu	Efek Tyndall	Bila seberkas cahaya dilewatkan pada segelas susu maka cahaya yang akan dihasilkan akan terlihat membias karena cahaya dihamburkan oleh partikel-partikel pada saat melewati campuran air dengan susu.

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
(LKPD) PERTEMUAN II**

Judul : Sitem Koloid
Kelas :
Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

A. Tujuan Percobaan

Untuk mengetahui cara pembuatan plastisin dan mengetahui perbedaan larutan, koloid dan suspensi.

B. Alat dan Bahan

a. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah :

- 1) Sarung tangan
- 2) Piring/baskom
- 3) Gelas

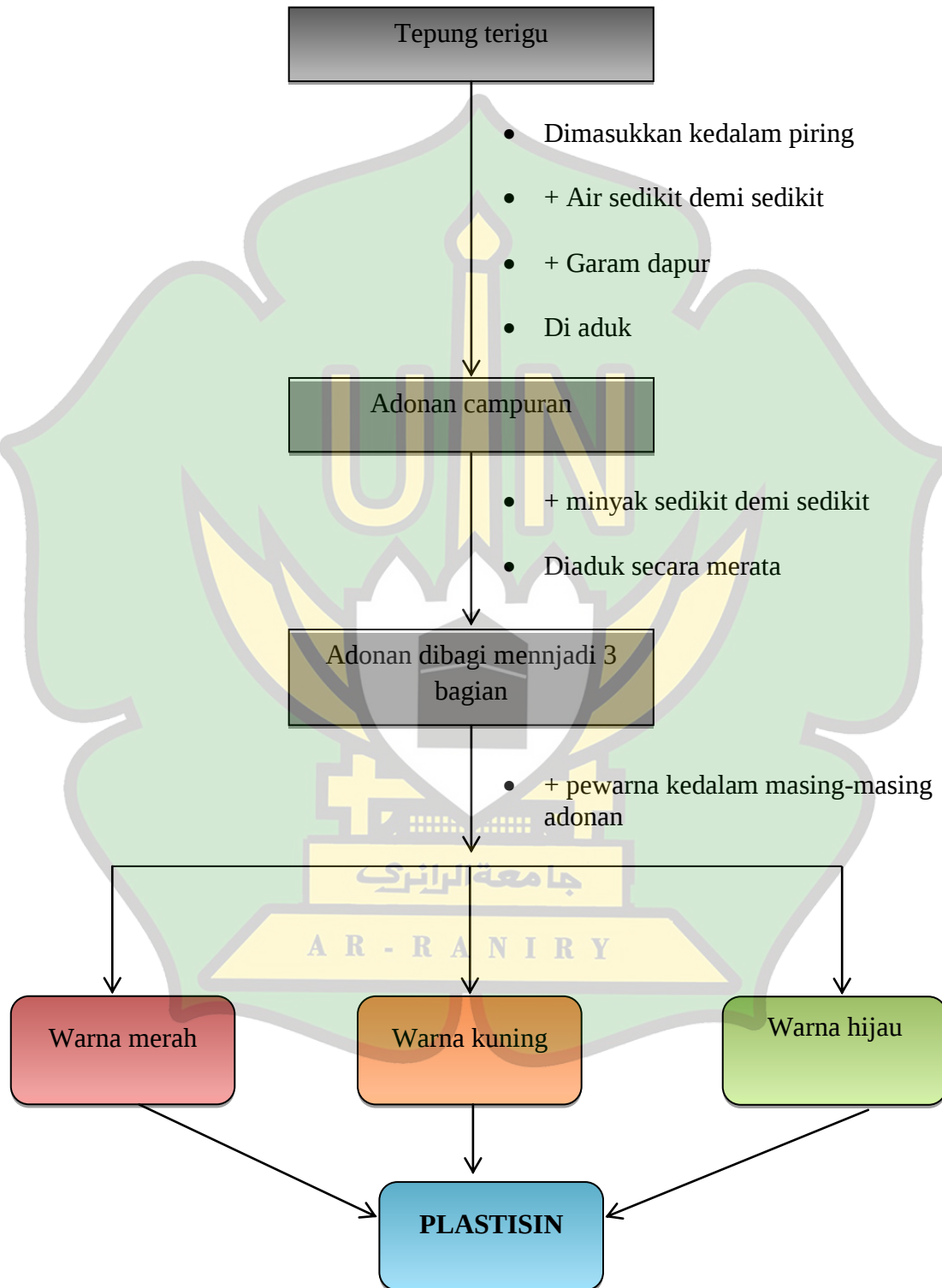
b. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah :

- 1) Tepung terigu 2 gelas
- 2) Garam dapur 1 gelas
- 3) 2 sendok makan minyak goreng
- 4) Beberapa pewarna makanan

C. Prosedur Kerja

1. Tepung terigu dimasukkan kedalam piring, lalu ditambahkan air sedikit demi sedikit dan di aduk.
2. Ditambahkan kedalamnya garam dapur, lalu diaduk kembali secara merata menggunakan tangan sampai menjadi adonan yang lembut dengan tekstur halus dan tidak lengket.
3. kedalam campuran adonan ditambahkan minyak sedikit demi sedikit, sehingga diperoleh adonan yang benar-benar lembut.
4. Adonan dibagi menjadi 3 bagian disesuaikan dengan jumlah warna.
5. Diambil satu bagian diberi pewarna, lalu diaduk lagi sampai warna merata. Dilakukan hal yang sama terhadap bagian yang lainnya dengan warna yang berbeda,
6. Apabila semua adonan dengan warna berbeda telah selesai dibuat, maka plastisin siap digunakan untuk dibuat berbagai kreasi yang menarik.

BAGAN ALIR

D. Table Hasil Pengamatan

1. Sebelum Pengamatan

No	Nama Bahan	Bentuk	Warna
1	Tepung terigu	.....	.....
2	Garam dapur	.....	.....
3	Air	.....	.....
4	Pewarna	.....	.....
5	Minyak	.....	.....

2. Sesudah Percobaan



A. Pertanyaan

1. Sebutkan perbedaan larutan, koloid dan suspensi !
2. pada saat pembuatan plastin terdapat proses penambahan air kedalam tepung, campuran air dan tepung disebut ?
3. Air dan minyak tidak dapat menyatu, lalu mengapa pada pembuatan plastisin minyak dapat bergabung kedalam campuran adonan?
4. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan!



KUNCI JAWABAN

1. Larutan adalah campuran homogen yang terdiri dari dua atau lebih zat. Zat yang jumlahnya lebih sedikit didalam larutan disebut zat terlarut, sedangkan zat yang jumlahnya lebih banyak disebut dengan pelarut. Campuran yang kondisinya antara homogen dan heterogen inilah yang disebut sebagai koloid. Jadi, koloid dapat diartikan sebagai fase peralihan dari campuran homogen menjadi campuran heterogen. Sedangkan suspensi merupakan campuran yang masih dapat dibedakan antara pelarut dan zat yang dilarutkan.
2. Penambahan air dan tepung terbentuk yang namanya koloid, karena terbentuk kondisinya antara larutan dan suspensi.
3. Karena pada saat pembuatan plastisin air dan minyak dapat menyatu disebabkan adanya tepung yang mengemulsi sehingga minyak dan air dapat menyatu.
4. Kesimpulan dari hasil percobaan yang telah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa dalam proses pembuatan plastisin adanya koloid yang terbentuk. Yaitu pada saat pencampuran air dan tepung maka terbentuk koloid karena berada pada kondisi larutan dan suspensi, dan apabila air dan garam dicampur maka akan terbentuk larutan, sehingga pada pembuatan plastisin kita dapat mengetahui perbedaan antara larutan dan koloid serta kita dapat mengetahui adanya proses emulsi yaitu pada saat minyak menyatu dengan air karena adanya tepung yang membantu proses penyatuan tersebut.

Lampiran 7

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DALAM PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI SISTEM KOLOID

Nama Sekolah : MAS Al Widyen Alue Lhok Peureulak Timur
 Kelas/Semester : XI/ Genap
 Bidang Study : Kimia
 Materi : Sistem Koloid
 Hari/Tanggal :

Petunjuk: Berilah tandalingkaran (O) pada skor yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Pendahuluan a. Siswa memperhatikan dengan seksama ketika guru membuka pembelajaran 1. Jika > 21 siswa memperhatikan guru ketika guru membuka pembelajaran 2. Jika ≤ 6 siswa ≤ 20 memperhatikan guru ketika guru membuka pembelajaran 3. Jika < 5 siswa memperhatikan guru ketika guru membuka pembelajaran 4. Jika tidak ada siswa yang memperhatikan guru ketika guru membuka pembelajaran	 4 3 2 1



	b. Siswa mendengar dan merespon apersepsi yang disampaikan oleh guru 1. Jika > 21 siswa yang mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru 2. Jika ≤ 6 siswa ≤ 20 yang mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru 3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru 4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru	4 3 2 1
	c. Siswa mendengar dan merespon motivasi yang guru sampaikan 1. Jika > 21 siswa yang memberikan pertanyaan/jawaban pertanyaan pada kegiatan motivasi 2. Jika ≤ 6 siswa ≤ 20 siswa yang memberikan pertanyaan/ menjawab pertanyaan pada kegiatan motivasi 3. Jika < 5 siswa yang memberikan pertanyaan/menjawab pertanyaan pada kegiatan motivasi 4. Jika tidak ada siswa yang memberikan pertanyaan/menjawab pertanyaan pada kegiatan motivasi	4 3 2 1
	d. Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru 1. Jika > 21 Siswa yang mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran 2. Jika ≤ 6 siswa ≤ 20 yang mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran 3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran 4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran	4 3 2 1
2	Kegiatan Inti a. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi sistem koloid 1. Jika > 21 siswa yang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru 2. Jika $6 \leq$ siswa 20 siswa yang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru 3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	4 3 2

	4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	1
	b. Siswa mengorganisir dirinya dalam kelompok yang telah ditentukan oleh guru	
	1. Jika > 21 siswa yang duduk berkelompok	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang duduk berkelompok	3
	3. Jika < 5 siswa yang duduk berkelompok	2
	4. Jika tidak ada siswa yang duduk berkelompok	1
	c. Siswa mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	
	1. Jika > 21 siswa yang mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	3
	3. Jika < 5 siswa yang mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	2
	4. Jika tidak ada siswa yang mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	1
	d. Siswa mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas	
	1. Jika > 21 siswa yang mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas	3
	3. Jika < 5 siswa yang mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas	2
	4. Jika tidak ada siswa yang mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas	1
	e. Siswa melakukan percobaan pada materi sistem koloid	
	1. Jika > 21 siswa yang melakukan percobaan pada materi sistem koloid	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang melakukan percobaan pada materi sistem koloid	3
	3. Jika < 5 siswa yang melakukan percobaan pada materi sistem koloid	2
	4. Jika tidak ada siswa yang melakukan percobaan pada materi sistem koloid	1
	f. Siswa mengumpulkan data hasil percobaan dan	

	menemukan konsep pada materi sistem koloid	
	1. Jika > 21 siswa yang mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi system koloid	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi system koloid	3
	3. Jika < 5 siswa yang mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi system koloid	2
	4. Jika tidak ada siswa yang mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi system koloid	1
	g. Siswa aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan	
	1. Jika > 21 siswa yang aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan	3
	3. Jika < 5 siswa yang aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan	2
	4. Jika tidak ada siswa yang aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan	1
3	Kegiatan Penutup	
	a. Siswa menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru	
	1. Jika > 21 siswa yang menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru	3
	3. Jika < 5 siswa yang menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru	2
	4. Jika tidak ada siswa yang menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru	1
	b. Siswa mendengarkan penguatan dari guru	
	1. Jika > 21 siswa yang mendengarkan penguatan dari guru	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mendengarkan	3

	penguatan dari guru	
	3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan penguatan dari guru	2
	4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan penguatan dari guru	1
	c. Siswa melakukan refleksi/ umpan balik	
	1. Jika > 21 siswa yang melakukan refleksi/ umpan balik	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang melakukan refleksi/ umpan balik	3
	3. Jika < 5 siswa yang melakukan refleksi/ umpan balik	2
	4. Jika tidak ada siswa yang melakukan refleksi/ umpan balik	1
	d. Siswa mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	
	1. Jika > 21 siswa yang mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	3
	3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	2
	4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	1

جامعة الرانيري

Banda Aceh, April 2019

A R - R A N I R Y

Pengamat,

.....

Lampiran 8

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DALAM PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI SISTEM
KOLOID

Nama Sekolah : MAN 3 Banda Aceh
Kelas/Semester : XI/ Genap
Bidang Study : Kimia
Materi : Sistem Koloid
Hari/Tanggal : Senin / 22 April 2019
Pengamat : S

Petunjuk: Berilah tandalingkaran (O) pada skor yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

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

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Pendahuluan	
	a. Siswa memperhatikan dengan seksama ketika guru membuka pembelajaran	
	1. Jika > 21 siswa memperhatikan guru ketika guru membuka pembelajaran	4
	2. Jika ≤ 6 siswa ≤ 20 memperhatikan guru ketika guru membuka pembelajaran	(3)
	3. Jika < 5 siswa memperhatikan guru ketika guru membuka pembelajaran	2
	4. Jika tidak ada siswa yang memperhatikan guru ketika guru membuka pembelajaran	1
	b. Siswa mendengar dan merespon apersepsi yang disampaikan oleh guru	
	1. Jika > 21 siswa yang mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru	4
	2. Jika ≤ 6 siswa ≤ 20 yang mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru	(3)
	3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan apersepsi yang	2

	disampaikan oleh guru	
	4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru	1
	c. Siswa mendengar dan merespon motivasi yang guru sampaikan	
	1. Jika > 21 siswa yang memberikan pertanyaan/jawaban pertanyaan pada kegiatan motivasi	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang memberikan pertanyaan/ menjawab pertanyaan pada kegiatan motivasi	3
	3. Jika < 5 siswa yang memberikan pertanyaan/menjawab pertanyaan pada kegiatan motivasi	2
	4. Jika tidak ada siswa yang memberikan pertanyaan/menjawab pertanyaan pada kegiatan motivasi	1
	d. Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	
	1. Jika > 21 Siswa yang mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ yang mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran	3
	3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran	2
	4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran	1
2	Kegiatan Inti	
	a. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi sistem koloid	
	1. Jika > 21 siswa yang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	3
	3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	2
	4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	1
	b. Siswa mengorganisir dirinya dalam kelompok yang telah ditentukan oleh guru	
	1. Jika > 21 siswa yang duduk berkelompok	4
	2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang duduk berkelompok	3
	3. Jika < 5 siswa yang duduk berkelompok	2
	4. Jika tidak ada siswa yang duduk berkelompok	1
	c. Siswa mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	
	1. Jika > 21 siswa yang mendiskusikan rumusan	4

	masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	
2.	Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	3
3.	Jika < 5 siswa yang mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	2
4.	Jika tidak ada siswa yang mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	1
d.	Siswa mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas	
1.	Jika > 21 siswa yang mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas	4
2.	Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas	3
3.	Jika < 5 siswa yang mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas	2
4.	Jika tidak ada siswa yang mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas	1
e.	Siswa melakukan percobaan pada materi sistem koloid	
1.	Jika > 21 siswa yang melakukan percobaan pada materi sistem koloid	4
2.	Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang melakukan percobaan pada materi sistem koloid	3
3.	Jika < 5 siswa yang melakukan percobaan pada materi sistem koloid	2
4.	Jika tidak ada siswa yang melakukan percobaan pada materi sistem koloid	1
f.	Siswa mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi sistem koloid	
1.	Jika > 21 siswa yang mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi sistem koloid	4
2.	Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi sistem koloid	3
3.	Jika < 5 siswa yang mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi sistem koloid	2
4.	Jika tidak ada siswa yang mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi sistem koloid	1
g.	Siswa aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan	

	1. Jika > 21 siswa yang aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan 3. Jika < 5 siswa yang aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan 4. Jika tidak ada siswa yang aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan	4 3 2 1
3	Kegiatan Penutup a. Siswa menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru 1. Jika > 21 siswa yang menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru 3. Jika < 5 siswa yang menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru 4. Jika tidak ada siswa yang menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru b. Siswa mendengarkan penguatan dari guru 1. Jika > 21 siswa yang mendengarkan penguatan dari guru 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mendengarkan penguatan dari guru 3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan penguatan dari guru 4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan penguatan dari guru c. Siswa melakukan refleksi/ umpan balik 1. Jika > 21 siswa yang melakukan refleksi/ umpan balik 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang melakukan refleksi/ umpan balik 3. Jika < 5 siswa yang melakukan refleksi/ umpan balik 4. Jika tidak ada siswa yang melakukan refleksi/ umpan balik d. Siswa mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 1. Jika > 21 siswa yang mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada	4 3 2 1 4 3 2 1 4 3

	pertemuan selanjutnya.	
3.	Jika < 5 siswa yang mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	2
4.	Jika tidak ada siswa yang mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	1

Banda Aceh, 22 April 2019

Pengamat,

Husdary
 Abdussadriyah, S.Pd.



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DALAM PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI SISTEM
KOLOID

Nama Sekolah : MAN 3 Banda Aceh
Kelas/Semester : XI/ Genap
Bidang Study : Kimia
Materi : Sistem Koloid
Hari/Tanggal : Senin / 22 April 2019
Pengamat II

Petunjuk: Berilah tandalingkaran (O) pada skor yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

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

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Pendahuluan	
	a. Siswa memperhatikan dengan seksama ketika guru membuka pembelajaran	
	1. Jika > 21 siswa memperhatikan guru ketika guru membuka pembelajaran	4
	2. Jika ≤ 6 siswa ≤ 20 memperhatikan guru ketika guru membuka pembelajaran	(3)
	3. Jika < 5 siswa memperhatikan guru ketika guru membuka pembelajaran	2
	4. Jika tidak ada siswa yang memperhatikan guru ketika guru membuka pembelajaran	1
	b. Siswa mendengar dan merespon apersepsi yang disampaikan oleh guru	
	1. Jika > 21 siswa yang mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru	(4)
	2. Jika ≤ 6 siswa ≤ 20 yang mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru	3
	3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan apersepsi yang	2

	disampaikan oleh guru	
	4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru	1
	c. Siswa mendengar dan merespon motivasi yang guru sampaikan	
	1. Jika > 21 siswa yang memberikan pertanyaan/jawaban pertanyaan pada kegiatan motivasi	4
	2. Jika $6 \leq$ siswa $\leq$ 20 siswa yang memberikan pertanyaan/ menjawab pertanyaan pada kegiatan motivasi	3
	3. Jika < 5 siswa yang memberikan pertanyaan/menjawab pertanyaan pada kegiatan motivasi	2
	4. Jika tidak ada siswa yang memberikan pertanyaan/menjawab pertanyaan pada kegiatan motivasi	1
	d. Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	
	1. Jika > 21 Siswa yang mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran	4
	2. Jika $6 \leq$ siswa $\leq$ 20 yang mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran	3
	3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran	2
	4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran	1
2	Kegiatan Inti	
	a. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi sistem koloid	
	1. Jika > 21 siswa yang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	4
	2. Jika $6 \leq$ siswa $\leq$ 20 siswa yang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	3
	3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	2
	4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	1
	b. Siswa mengorganisir dirinya dalam kelompok yang telah ditentukan oleh guru	
	1. Jika > 21 siswa yang duduk berkelompok	4
	2. Jika $6 \leq$ siswa $\leq$ 20 siswa yang duduk berkelompok	3
	3. Jika < 5 siswa yang duduk berkelompok	2
	4. Jika tidak ada siswa yang duduk berkelompok	1
	c. Siswa mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	
	1. Jika > 21 siswa yang mendiskusikan rumusan	4

	masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru 3. Jika < 5 siswa yang mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru 4. Jika tidak ada siswa yang mendiskusikan rumusan masalah, tujuan dan langkah kerja dari permasalahan yang diberikan oleh guru	3 2 1
d.	Siswa mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas 1. Jika > 21 siswa yang mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas 3. Jika < 5 siswa yang mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas 4. Jika tidak ada siswa yang mengemukakan hipotesis tentang materi dan konsep yang akan dibahas	4 3 2 1
e.	Siswa melakukan percobaan pada materi sistem koloid 1. Jika > 21 siswa yang melakukan percobaan pada materi sistem koloid 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang melakukan percobaan pada materi sistem koloid 3. Jika < 5 siswa yang melakukan percobaan pada materi sistem koloid 4. Jika tidak ada siswa yang melakukan percobaan pada materi sistem koloid	4 3 2 1
f.	Siswa mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi sistem koloid 1. Jika > 21 siswa yang mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi sistem koloid 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi sistem koloid 3. Jika < 5 siswa yang mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi sistem koloid 4. Jika tidak ada siswa yang mengumpulkan data hasil percobaan dan menemukan konsep pada materi sistem koloid	4 3 2 1
g.	Siswa aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan	

	1. Jika > 21 siswa yang aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan 3. Jika < 5 siswa yang aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan 4. Jika tidak ada siswa yang aktif dalam menanyakan hal-hal yang belum dipahami ketika proses percobaan	④ 3 2 1
3	Kegiatan Penutup a. Siswa menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru 1. Jika > 21 siswa yang menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru 3. Jika < 5 siswa yang menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru 4. Jika tidak ada siswa yang menarik kesimpulan pembelajaran yang telah berlangsung dengan dibimbing oleh guru b. Siswa mendengarkan penguatan dari guru 1. Jika > 21 siswa yang mendengarkan penguatan dari guru 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mendengarkan penguatan dari guru 3. Jika < 5 siswa yang mendengarkan penguatan dari guru 4. Jika tidak ada siswa yang mendengarkan penguatan dari guru c. Siswa melakukan refleksi/ umpan balik 1. Jika > 21 siswa yang melakukan refleksi/ umpan balik 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang melakukan refleksi/ umpan balik 3. Jika < 5 siswa yang melakukan refleksi/ umpan balik 4. Jika tidak ada siswa yang melakukan refleksi/ umpan balik d. Siswa mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 1. Jika > 21 siswa yang mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 2. Jika $6 \leq \text{siswa} \leq 20$ siswa yang mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada	4 ③ 2 1 ④ 3 2 1 4 ③

	pertemuan selanjutnya.	
3.	Jika < 5 siswa yang mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	2
4.	Jika tidak ada siswa yang mendengarkan guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	1

Banda Aceh, 22 April 2019

Pengamat,


Siti Nurhaliza



Lampiran 9

KISI-KISI SOAL PREE-TEST DAN POST-TEST

Kelas/ Smester : XI/ Genap
Materi : Sistem Koloid
Jumlah Soal : 20
Kompetensi Dasar :

3.15 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
4.15 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid

No	Indikator	Soal	Aspek yang diukur
1	Mendefinisikan sistem koloid	1. Koloid dapat dibedakan dari suspensi dalam hal... a. Homogenitas campuran b. Fase setelah dicampur c. Kemampuan melewati kertas saring (Soedjono, <i>Mandiri Mengasah Kemampuan Diri Kimia jilid 2 Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013</i> , (Jakarta: Erlangga, 2013))	Aspek kognitif

KISI-KISI SOAL PREE-TEST DAN POST-TEST

Kelas/ Smester : XI/ Genap
Materi : Sistem Koloid
Jumlah Soal : 20
Kompetensi Dasar :

3.15 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

4.15 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid

No	Indikator	Soal	Aspek kognitif	Kunci Jawaban
1	Mendefinisikan sistem koloid	1. Koloid dapat dibedakan dari suspensi dalam hal... a. Homogenitas campuran d. Kelarutan b. Fase setelah dicampur e. Kejernihan c. Kemampuan melewati kertas saring (Soedjono, <i>Mandiri Mengasah Kemampuan Diri Kimia jilid 2 Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013</i>, (Jakarta: Erlangga, 2013))	C2	D

		2. Koloid dapat dibedakan dengan larutan sejati dalam hal... a. Kemampuan melewati kertas saring b. Kestabilan c. Fase setelah dicampur d. Daya hantar listrik e. Viskositas (Soedjono, <i>Mandiri Mengasah Kemampuan Diri Kimia jilid 2 Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013</i>, (Jakarta: Erlangga, 2013))	C2	C
2	Mengklasifikasikan jenis-jenis koloid berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersi beserta contohnya	3. Kabut adalah sistem koloid dari... a. Zat cair dalam gas b. Gas dalam gas c. Zat cair dalam zat cair d. Gas dalam zat cair e. Gas dalam zat padat (I Wayan Juliartawan, <i>Kimia Untuk SMA/MA Contoh Soal & Penyelesaiannya</i>, (Yogyakarta: ANDI, 2008))	C1	A
		4. Koloid yang fase terdispersinya dan medium pendispersinya sama-sama cair adalah... a. Aerosol Padat b. Sol c. Busa d. Emulsi e. Aerosol Cair	C3	D

		e. Gas dalam medium pendispersi padat (Ratna Rima Melati, <i>Kumpulan Rumus dan Materi Brilian Kimia SMA Kelas X, XI, & XII</i> , (Jogjakarta: Javalitera, 2011))		
		8. Yang bukan sistem koloid adalah... a. Lateks b. Tinta gambar c. Batu apung d. Air sadah e. Margarin (Ratna Rima Melati, <i>Kumpulan Rumus dan Materi Brilian Kimia SMA Kelas X, XI, & XII</i> , (Jogjakarta: Javalitera, 2011))	C1	D
		9. Bahan berikut ini yang merupakan sol adalah... a. Keju b. Mentega c. Busa d. Tinta e. Jenang dodol (Ratna Rima Melati, <i>Kumpulan Rumus dan Materi Brilian Kimia SMA Kelas X, XI, & XII</i> , (Jogjakarta: Javalitera, 2011))	C2	D
3	Mendeskripsikan sifat-sifat koloid	10. Berikut ini yang merupakan sifat koloid adalah... a. Dapat mengadsorpsi ion b. Menghamburkan cahaya c. Partikelnya terus bergerak d. Dapat bermuatan listrik e. Semua benar	C2	E

		b. Medium pendispersi c. Emulgator d. Sol e. Gel (Soedjono, <i>Mandiri Mengasah Kemampuan Diri Kimia jilid 2 Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013</i> , (Jakarta: Erlangga, 2013))		
		14. Salah satu penyebab gerak brown adalah... a. Efek Tyndall b. Energi kinetik partikel koloid yang berlebih c. Ukiran partikel koloid yang relatif kecil d. Daya serap partikel koloid terhadap sinar e. Adanya tumbukan yang tidak seimbang antara partikel terdispersi dengan mediumnya. (Soedjono, <i>Mandiri Mengasah Kemampuan Diri Kimia jilid 2 Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013</i> , (Jakarta: Erlangga, 2013))	C1	E
		15. Penentuan muatan partikel koloid ditentukan dengan cara... a. Dialisis b. Elektrolisis d. Elektroforesis e. Mengukur diameter partikel	C1	D

		c. Mengukur sudut pantulan cahaya (Candra Himawan, Ryeska Fajar Respaty, <i>Yuk Kebut Semalam Kuasai Kimia SMA Kelas 10,11,12</i> , (Jakarta Barat: e-Prim, 2015))		
4	Mengelompokkan koloid liofil dan koloid liofob	16. Sistem koloid yang partikel-partikelnya tidak menarik molekul pelarutnya disebut... a. Liofil b. Dialisis c. Hidrofil d. Elektrofil e. Liofob (I Wayan Juliartawan, <i>Kimia Untuk SMA/MA Contoh Soal & Penyelesaiannya</i> , (Yogyakarta: ANDI, 2008))	C4	E
		17. Diantara zat-zat di bawah ini yang tidak dapat membentuk koloid liofil jika didispersikan ke dalam air adalah... a. Kanji b. Gelatin c. Agar-agar d. Belerang e. Sabun (Ratna Rima Melati, <i>Kumpulan Rumus dan Materi Brilian Kimia SMA Kelas X, XI, & XII</i> , (Jogjakarta: Javalitera, 2011))	C4	D
5	Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari	18. Kabut adalah sistem koloid dari... a. Zat cair dalam gas b. Gas dalam gas d. Gas dalam zat cair e. Gas dalam zat padat	C1	A

		c. Zat cair dalam zat cair (I Wayan Juliartawan, <i>Kimia Untuk SMA/MA Contoh Soal & Penyelesaiannya</i> , (Yogyakarta: ANDI, 2008))		
		19. Zat berukut yang tergolong koloid adalah... a. Sirup b. Alkohol 70% c. Bensin d. Air sungai keruh e. Susu (Soedjono, <i>Mandiri Mengasah Kemampuan Diri Kimia jilid 2 Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013</i> , (Jakarta: Erlangga, 2013))	C1	E
		20. Salah satu contoh emulsi yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah.... a. Kabut b. Asap c. Cat d. Sabun e. Santan (I Wayan Juliartawan, <i>Kimia Untuk SMA/MA Contoh Soal & Penyelesaiannya</i> , (Yogyakarta: ANDI, 2008))	C1	E

LEMBAR VALIDASI SOAL TEST

Petunjuk:

Berilah tanda checklist (√) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai 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.

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		
11.	✓		
12.	✓		
13.	✓		
14.	✓		
15.	✓		
16.	✓		
17.	✓		
18.	✓		
19.	✓		
20.	✓		

Banda Aceh, 27 Februari 2019
Validator ahli,


Mutia Fanda Msi

LEMBAR VALIDASI SOAL TEST

Petunjuk:

Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai 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.

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		
11.	✓		
12.	✓		
13.	✓		
14.	✓		
15.	✓		
16.	✓		
17.	✓		
18.	✓		
19.	✓		
20.	✓		

Banda Aceh, 17 Februari 2019
Validator ahli,

Fauziah
FAUZIAH, S.Pd, M.Si.

LEMBAR VALIDASI SOAL TEST

Petunjuk:

Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai 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 belumsesuai 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.

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		
5.	✓		
6.	✓		
7.	✓		
8.	✓		
9.	✓		
10.	✓		
11.	✓		
12.	✓		
13.	✓		
14.	✓		
15.	✓		
16.	✓		
17.	✓		
18.	✓		
19.	✓		
20.	✓		

15 April
Banda Aceh, Februari 2019
Validator ahli,

Nursadriyah
Nursadriyah, S.Pd
NIP. 19710603 199804

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Petunjuk:

ceklist / checklist

Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai 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.

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1.	a. ✓		
	b. ✓		
	c. ✓		
2.	a. ✓		
	b. ✓		
	c. ✓		
	d.	✓	
	e.	✓	
	f.	✓	
3.	a. ✓		
	b. ✓		
	c. ✓		

Banda Aceh, 18 Februari 2019

Validator Ahli,

A R - R A N I D

Yuni Setia Ningsih, M.Ag

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Petunjuk:

Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai 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.

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1.	a.	✓	
	b.	✓	
	c.	✓	
	d.	✓	
2.	a.	✓	
	b.	✓	
	c.	✓	
	d.	✓	
	e.	✓	
	f.	✓	
	g.	✓	
3.	a.	✓	
	b.	✓	
	c.	✓	
	d.	✓	

Banda Aceh, 26 Februari 2019

Validator Ahli,

AR - RANIRY

Teuku Badiyrah M.Pd

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Petunjuk:

Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai 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.

Pertanyaan Nomor	Skor Validasi		
	2	1	0
1.	a. ✓		
	b. ✓		
	c. ✓		
	d. ✓		
2.	a. ✓		
	b. ✓		
	c. ✓		
	d. ✓		
	e. ✓		
	f. ✓		
	g. ✓		
3.	a. ✓		
	b. ✓		
	c. ✓		
	d. ✓		

بندة الرانري

Banda Aceh, 27 Februari 2019

Validator Ahli,

A R - R A N I R Y

Fauziah, S.Pd., M.Si.

Lampiran 12

LEMBAR SOAL *PREE-TEST* SISWA

Nama Sekolah : MAS Al Widyen Alue Lhok Peureulak Timur
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kelas/Semester : XI/Genap
 Sub Materi : Sistem Koloid
 Hari/Tanggal :
 Nama Siswa :

1. Koloid dapat dibedakan dari suspensi dalam hal...
 - a. Homogenitas campuran
 - b. Fase setelah dicampur
 - c. Kemampuan melewati kertas saring
 - d. Kelarutan
 - e. Kejernihan
2. Koloid dapat dibedakan dengan larutan sejati dalam hal...
 - a. Kemampuan melewati kertas saring
 - b. Kestabilan
 - c. Fase setelah dicampur
 - d. Daya hantar listrik
 - e. Viskositas
3. Kabut adalah sistem koloid dari...
 - a. Zat cair dalam gas
 - b. Gas dalam gas
 - c. Zat cair dalam zat cair
 - d. Gas dalam zat cair
 - e. Gas dalam zat padat
4. Koloid yang fase terdispersinya dan medium pendispersinya sama-sama cair adalah...
 - a. Aerosol Padat
 - b. Sol
 - c. Busa
 - d. Emulsi
 - e. Aerosol Cair
5. Koloid-koloid berikut yang merupakan sistem zat cair terdispersi dalam zat padat adalah...
 - a. Asap dan Kabut
 - d. Batu apung dan mutiara

- b. Kabut dan buih
c. Keju dan mentega
- e. Kaca berwarna dan asap
6. Sistem koloid di bawah ini yang termasuk golongan aerosol adalah...
- a. Susu
b. Kabut
c. Buih
- d. Gel
e. Tinta
7. Air susu merupakan sistem dispersi...
- a. Zat cair dalam medium pendispersi cair
b. Zat cair dalam medium pendispersi gas
c. Zat padat dalam medium pendispersi padat
d. Zat padat dalam medium pendispersi cair
e. Gas dalam medium pendispersi padat
8. Yang bukan sistem koloid adalah...
- a. Lateks
b. Tinta gambar
c. Batu apung
- d. Air sadah
e. Margarin
9. Bahan berikut ini yang merupakan sol adalah...
- a. Keju
b. Mentega
c. Busa
- d. Tinta
e. Jenang dodol
10. Berikut ini yang merupakan sifat koloid adalah...
- a. Dapat mengadsorpsi ion
b. Menghamburkan cahaya
c. Partikelnya terus bergerak
d. Dapat bermuatan listrik
e. Semua benar
11. Pristiwa penghamburan cahaya oleh partikel koloid disebut...
- a. Elektroforesis
b. Adsorpsi
- d. Efek Tyndall
e. Peptisasi

- c. Koagulasi
12. Terjadinya koagulasi dalam sistem koloid dapat ditemukan pada peristiwa...
- a. Dialisis
 - b. Pembuatan es krim
 - c. Pembuatan cat
 - d. Terjadinya delta di muara sungai
 - e. Pembuatan agar-agar
13. Minyak dapat bercampur dengan air menjadi emulsi jika ditambah sabun. Fungsi sabun adalah...
- a. Zat terdispersi
 - b. Medium pendispersi
 - c. Emulgator
 - d. Sol
 - e. Gel
14. Salah satu penyebab gerak brown adalah...
- a. Efek Tyndall
 - b. Energi kinetik partikel koloid yang berlebih
 - c. Ukuran partikel koloid yang relatif kecil
 - d. Daya serap partikel koloid terhadap sinar
 - e. Adanya tumbukan yang tidak seimbang antara partikel terdispersi dengan mediumnya.
15. Penentuan muatan partikel koloid ditentukan dengan cara...
- a. Dialisis
 - b. Elektrolisis
 - c. Mengukur sudut pantulan cahaya
 - d. Elektroforesis
 - e. Mengukur diameter partikel
16. Sistem koloid yang partikel-partikelnya tidak menarik molekul pelarutnya disebut....
- a. Liofil
 - d. Elektrofil

- b. Dialisis
- c. Hidrofil
- e. Liofob

17. Diantara zat-zat di bawah ini yang tidak dapat membentuk koloid liofil jika didispersikan ke dalam air adalah...

- a. Kanji
- b. Gelatin
- c. Agar-agar
- d. Belerang
- e. Sabun

18. Kabut adalah sistem koloid dari...

- a. Zat cair dalam gas
- b. Gas dalam gas
- c. Zat cair dalam zat cair
- d. Gas dalam zat cair
- e. Gas dalam zat padat

19. Zat berikut yang tergolong koloid adalah...

- a. Sirup
- b. Alkohol 70%
- c. Bensin
- d. Air sungai keruh
- e. Susu

20. Salah satu contoh emulsi yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah....

- a. Kabut
- b. Asap
- c. Cat
- d. Sabun
- e. Santan



KUNCI JAWABAN SOAL *PRE-TEST*

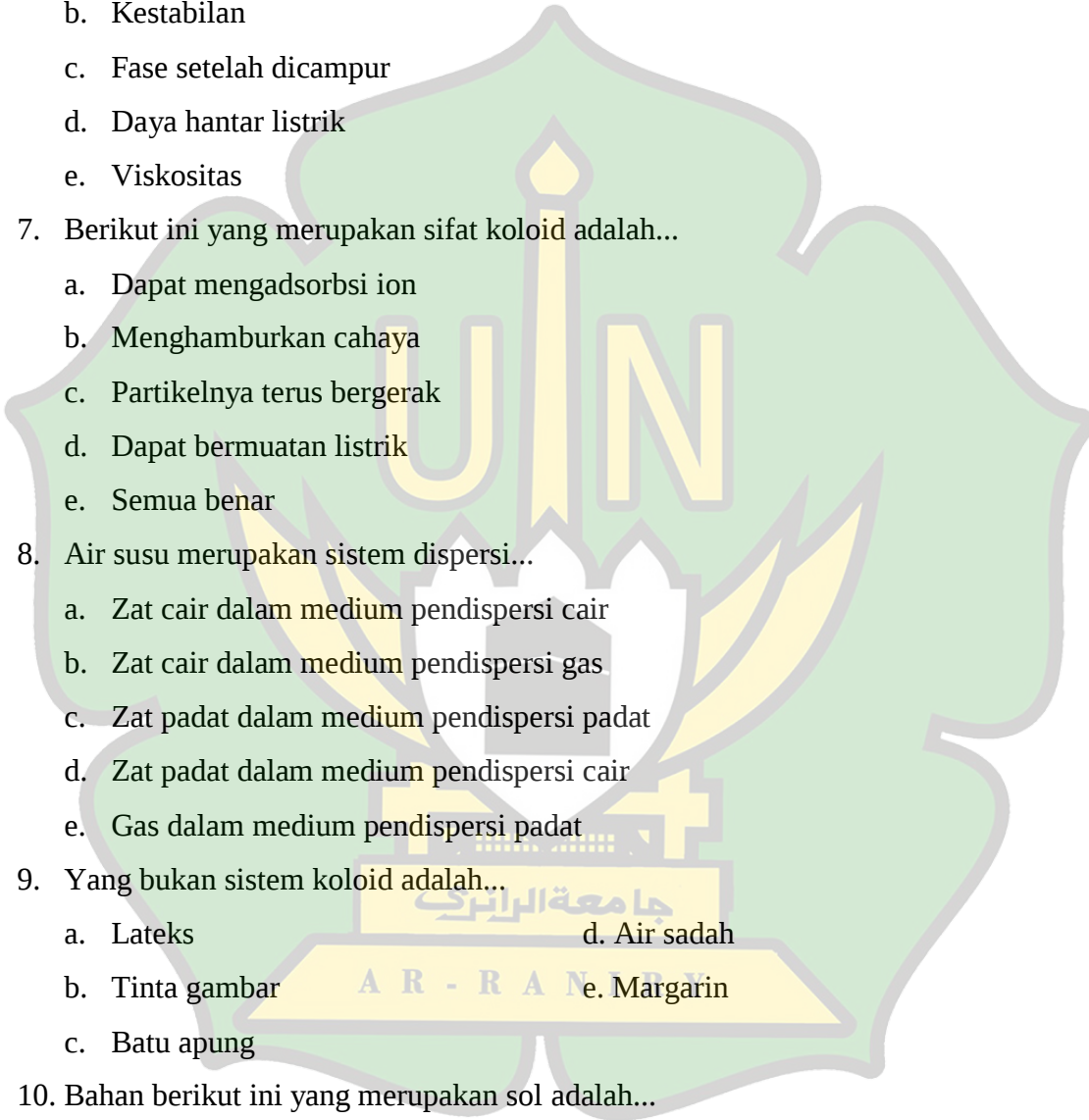
- | | |
|-------|-------|
| 1. D | 11. D |
| 2. C | 12. D |
| 3. A | 13. C |
| 4. D | 14. E |
| 5. C | 15. D |
| 6. B | 16. E |
| 7. A | 17. D |
| 8. D | 18. A |
| 9. D | 19. E |
| 10. E | 20. E |



LEMBAR SOAL POST-TEST SISWA

Nama Sekolah : MAS Al Widyen Alue Lhok Peureulak Timur
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/Semester : XI/Genap
Sub Materi : Sistem Koloid
Hari/Tanggal :
Nama Siswa :

1. Kabut adalah sistem koloid dari...
 - a. Zat cair dalam gas
 - b. Gas dalam gas
 - c. Zat cair dalam zat cair
 - d. Gas dalam zat cair
 - e. Gas dalam zat padat
2. Koloid-koloid berikut yang merupakan sistem zat cair terdispersi dalam zat padat adalah...
 - a. Asap dan Kabut
 - b. Kabut dan buih
 - c. Keju dan mentega
 - d. Batu apung dan mutiara
 - e. Kaca berwarna dan asap
3. Koloid yang fase terdispersinya dan medium pendispersinya sama-sama cair adalah...
 - a. Aerosol Padat
 - b. Sol
 - c. Busa
 - d. Emulsi
 - e. Aerosol Cair
4. Sistem koloid di bawah ini yang termasuk golongan aerosol adalah...
 - a. Susu
 - b. Kabut
 - c. Buih
 - d. Gel
 - e. Tinta
5. Koloid dapat dibedakan dari suspensi dalam hal...
 - a. Homogenitas campuran
 - b. Fase setelah dicampur
 - d. Kelarutan
 - e. Kejernihan

- 
- c. Kemampuan melewati kertas saring
6. Koloid dapat dibedakan dengan larutan sejati dalam hal...
- Kemampuan melewati kertas saring
 - Kestabilan
 - Fase setelah dicampur
 - Daya hantar listrik
 - Viskositas
7. Berikut ini yang merupakan sifat koloid adalah...
- Dapat mengadsorpsi ion
 - Menghamburkan cahaya
 - Partikelnya terus bergerak
 - Dapat bermuatan listrik
 - Semua benar
8. Air susu merupakan sistem dispersi...
- Zat cair dalam medium pendispersi cair
 - Zat cair dalam medium pendispersi gas
 - Zat padat dalam medium pendispersi padat
 - Zat padat dalam medium pendispersi cair
 - Gas dalam medium pendispersi padat
9. Yang bukan sistem koloid adalah...
- Lateks
 - Tinta gambar
 - Batu apung
 - Air sadah
 - Margarin
10. Bahan berikut ini yang merupakan sol adalah...
- Keju
 - Mentega
 - Busa
 - Tinta
 - Jenang dodol
11. Sistem koloid yang partikel-partikelnya tidak menarik molekul pelarutnya disebut....

- a. Liofil
- b. Dialisis
- c. Hidrofil
- d. Elektrofil
- e. Liofob

12. Diantara zat-zat di bawah ini yang tidak dapat membentuk koloid liofil jika didispersikan ke dalam air adalah...

- a. Kanji
- b. Gelatin
- c. Agar-agar
- d. Belerang
- e. Sabun

13. Kabut adalah sistem koloid dari...

- a. Zat cair dalam gas
- b. Gas dalam gas
- c. Zat cair dalam zat cair
- d. Gas dalam zat cair
- e. Gas dalam zat padat

14. Zat berukut yang tergolong koloid adalah...

- a. Sirup
- b. Alkohol 70%
- c. Bensin
- d. Air sungai keruh
- e. Susu

15. Salah satu contoh emulsi yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah....

- a. Kabut
- b. Asap
- c. Cat
- d. Sabun
- e. Santan

16. Pristiwa penghamburan cahaya oleh partikel koloid sisebut...

- a. Elektroforesisi
- b. Adsorbsi
- c. Koagulasi
- d. Efek Tyndall
- e. Peptisasi

17. Terjadinya koagulasi dalam sistem koloid dapat ditemukan pada peristiwa...

- a. Dialisis
- b. Pembuatan es krim
- c. Pembuatan cat

- d. Terjadinya delta di muara sungai
 - e. Pembuatan agar-agar
18. Minyak dapat bercampur dengan air menjadi emulsi jika ditambah sabun. Fungsi sabun adalah...
- a. Zat terdispersi
 - b. Medium pendispersi
 - c. Emulgator
 - d. Sol
 - e. Gel
19. Salah satu penyebab gerak brown adalah...
- a. Efek Tyndall
 - b. Energi kinetik partikel koloid yang berlebih
 - c. Ukiran partikel koloid yang relatif kecil
 - d. Daya serap partikel koloid terhadap sinar
 - e. Adanya tumbukan yang tidak seimbang antara partikel terdispersi dengan mediumnya.
20. Penentuan muatan partikel koloid ditentukan dengan cara...
- a. Dialisis
 - b. Elektrolisis
 - c. Mengukur sudut pantulan cahaya
 - d. Elektroforesis
 - e. Mengukur diameter partikel

KUNCI JAWAN SOAL POST-TEST

- | | |
|-------|-------|
| 1. A | 11. E |
| 2. C | 12. D |
| 3. D | 13. A |
| 4. B | 14. E |
| 5. E | 15. E |
| 6. C | 16. D |
| 7. E | 17. D |
| 8. A | 18. C |
| 9. D | 19. E |
| 10. D | 20. D |



Data Hasil Uji Reliabilitas Tes Dengan Bantuan Anates Pilihan Ganda Versi V4-New.

No urut	No subyek	Nama subyek	Skor ganjil	Skor genap	Total
1	1	NA	10	10	20
2	2	R	10	10	20
3	3	J	10	10	20
4	4	NA	10	10	20
5	5	MW	10	10	20
6	6	NH	10	10	20
7	7	IB	10	9	19
8	8	SN	10	10	20
9	9	KW	7	8	15
10	10	SW	3	7	10
11	11	FM	3	4	7
12	12	EM	2	3	5

Dari data tersebut diperoleh:

Rata2 = 16,33

Simpang Baku = 5,71

KorelasiXY = 0,94

Reliabilitas Tes = 0,97

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

FOTO DOKUMENTASI PENELITIAN



Siswa Mengerjakan *Pre-Test*



Tahap Stimulation



Tahap problem statment



Tahap data collection



Tahap data processing





Tahap verification



Tahap generalisasi



Siswa mengerjakan *post-test*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Soimah
 Tempat/ Tanggal Lahir : Aceh Singkil/ 3 Februari 1997
 Jenis Kelamin : Perempuan
 NIM : 150208043
 Agama : Islam
 Kebangsaan/ Suku : Indonesia/ Madura
 Status Perkawinan : Belum Kawin
 Alamat : Jln. Laksamana Hayati, Kajhu, Kecamatan Baitussalam
 Aceh Besar

Data Orang Tua

Ayah : Selamat
 Pekerjaan : Petani
 Ibu : Painten
 Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 Alamat : Jln. Lintas Sibolga, Situbuh-tubuh, Kec. Danau Paris, Aceh
 Singkil

Riwayat Pendidikan

SD : SDN 1 Danau Paris (2003-2009)
 SMP : SMPN 1 Sirandorung (2009-2012)
 SMA : MA Darul Hikmah (2012-2015)
 Perguruan Tinggi : Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiah, UIN Ar-Raniry
 (2015- sekarang)

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 5 Juli 2019

Soimah