

**PENGARUH PEMBELAJARAN *MAKE A-MATCH* PADA MATERI
SISTEM KOLOID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
KELAS XISMAN 5 BANDA ACEH**

S K R I P S I

Diajukan Oleh

NURIYANI

NIM: 291 223 248

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2016 M/1437 H**

**PENGARUH PEMBELAJARAN *MAKE A-MATCH* PADA MATERI
SISTEM KOLOID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
KELAS XI SMAN 5 BANDA ACEH**

SKRIPSI

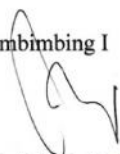
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh

NURIYANI
NIM. 291 223 248
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dr. Azhar Amsal, M.Pd
NIP. 196806011995031004

Pembimbing II



Nurbayani, MA
NIP. 197310092007012016

**PENGARUH PEMBELAJARAN MAKE A-MATCH PADA MATERI
SISTEM KOLOID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
KELAS XI SMAN 5 BANDA ACEH**

SKRIPSI

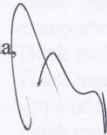
**Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Islam**

Pada Hari/Tanggal :

Selasa, 16 Agustus 2016 M
13 Dzulqaidah 1437 H

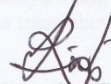
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



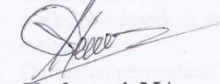
Dr. Azhar Amsal, M. Pd
NIP. 196806011995031004

Sekretaris,



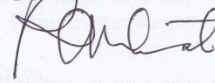
Rusydi, ST
NIP. 196611111999031002

Penguji I,



Nurbayani, MA
NIP. 197310092007012016

Penguji II,



Dr. H. Ramli Abdullah, M. Pd
NIP. 195804171989031002

Mengetahui,

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




Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM – BANDA ACEH
TELP. (0651) 7551423 - FAX (0651) 7553020
Situs : www. Tarbiyah.ar-raniry.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nuriyani
NIM : 291 223 248
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran *Make A-Match* pada Materi Sistem Koloid Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 5 Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
 2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
 3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
 4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
 5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.
- Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 26 Juli 2016
Yang Menyatakan,



(Nuriyani)
NIM. 291 223 248

ABSTRAK

Nama : Nuriyani
NIM : 291 223 248
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
Judul : Pengaruh Pembelajaran *Make A-Match* Pada Materi Sistem Koloid Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 5 Banda Aceh
Tanggal Sidang : 16 Agustus 2016
Tebal Skripsi : 63 Halaman
Pembimbing I : Dr. Azhar Amsal, M. Pd
Pembimbing II : Nurbayani, MA
Kata kunci : *Make A-Match*, Hasil Belajar Siswa, Sistem Koloid

Permasalahan yang dialami siswa pada materi Sistem Koloid terletak pada proses pembelajaran yang masih menggunakan model ceramah serta pemberian tugas yang mengakibatkan interaksi antara guru dan siswa hanya berjalan dari satu arah yaitu dari guru saja, jarang mengikutsertakan siswa dalam praktikum sederhana menggunakan bahan sehari-hari sehingga pembelajaran hanya sebatas pemberian materi, dan hasil pembelajaran siswa pada materi Sistem Koloid belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Maksimum). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Make A-Match* pada materi Sistem Koloid terhadap hasil belajar siswa di kelas XI SMAN 5 Banda Aceh dan untuk mengetahui respon siswa kelas XI SMAN 5 Banda Aceh terhadap materi Sistem Koloid melalui pembelajaran *Make A-Match*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimen Design*) menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dalam bentuk pilihan ganda dan pemberian angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi Sistem Koloid lebih tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* daripada tanpa menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* di kelas XI SMAN 5 Banda Aceh. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji-t yaitu $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $7,48 > 1,67$. Sedangkan angket respon siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* pada materi Sistem Koloid di kelas XI SMAN 5 Banda Aceh sangat tertarik. Hal ini dapat dilihat dari perolehan nilai persentase rata-rata yaitu 97,74%. Berdasarkan perolehan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada materi Sistem Koloid lebih tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* daripada tanpa menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* di kelas XI SMAN 5 Banda Aceh.

KATA PENGANTAR



Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang senantiasa selalu memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada hamba-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran *Make A-Match* Pada Materi Sistem Koloid Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 5 Banda Aceh”

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

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

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

2. Bapak Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd dan Ibu Ir. Amna Emda, M.Pd selaku ketua dan wakil Jurusan Pendidikan Kimia yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd sebagai pembimbing pertama dan Ibu Nurbayani, S. Ag, MA sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Usman, S.Pd selaku kepala sekolah SMAN 5 Banda Aceh dan Ibu Dewi Yuslinda, S.Pd selaku guru kimia yang telah banyak membantu dan memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian dalam rangka menyusun skripsi ini.
5. Kedua orang tua beserta keluarga yang telah memotivasi, mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Kawan-kawan seperjuangan angkatan 2012 yang telah berpartisipasi dan belajar bersama-sama dalam menempuh dunia pendidikan ini.

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasi yang sudah diberikan sehingga menjadi amal kebaikan dan diberi pahala yang setimpal oleh Allah SWT. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis di masa yang akan datang. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua.

Banda Aceh, 26 Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
TRANSLITERASI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Hipotesis Penelitian	7
F. Penjelasan Istilah	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Belajar, Pembelajaran, dan Hasil Belajar	9
B. Model Pembelajaran	12
C. Hakikat Model Pembelajaran <i>Make A-Match</i>	12
D. Materi Sistem Koloid.....	15
1. Pengertian Sistem Koloid	15
2. Jenis-jenis Koloid	18
3. Sifat-sifat Koloid	20
4. Pembuatan Koloid	26
5. Peranan Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari	28
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan penelitian.....	29
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	30
C. Populasi dan Sampel.....	30
D. Instrumen Penelitian	31
E. Teknik Pengumpulan Data	32
F. Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	40
1. Deskripsi Lokasi Penelitian	40
2. Penyajian Data.....	42
3. Pengolahan Data	44
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	56
1. Hasil Belajar Siswa.....	56

2. Hasil Respon Siswa Terhadap Proses Pembelajaran dengan Menggunakan Model <i>Make A-Match</i>	59
---	----

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	60
B. Saran	60

DAFTAR PUSTAKA	62
----------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	64
------------------------	----

DAFTAR RIWAYAT HIDUP	107
----------------------------	-----

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1	: Perbandingan Larutan, Koloid dan Suspensi	17
TABEL 2.2	: Jenis-Jenis Koloid	19
TABEL 2.3	: Perbandingan Sol Liofil dan Sol Liofob	25
TABEL 3.1	: Desain <i>Postest</i> Grup Kontrol Tidak Secara Random.....	29
TABEL 3.2	: Data Siswa Kelas XI IPA ¹ dan XI IPA ² SMAN 5 Banda Aceh.....	31
TABEL 4.1	: Gambaran Umum SMAN 5 Banda Aceh.....	40
TABEL 4.2	: Sarana dan Prasarana SMAN 5 Banda Aceh	41
TABEL 4.3	: Jumlah Siswa dan Siswi SMAN 5 Banda Aceh.....	41
TABEL 4.4	: Daftar Guru SMAN 5 Banda Aceh	42
TABEL 4.5	: Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Terhadap Materi Sistem Koloid Pada Kelas XI IPA ¹ (Kelas Eksperimen) dan Kelas XI IPA ² (Kelas Kontrol).....	43
TABEL 4.6	: Data Angket Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran <i>Make A-Match</i>	44
TABEL 4.7	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen	45
TABEL 4.8	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol	48
TABEL 4.9	: Uji Normalitas Sebaran Data Nilai Tes Siswa Kelas Eksperimen	50
TABEL 4.10	: Uji Normalitas Sebaran Data Nilai Tes Siswa Kelas Kontrol.....	51
TABEL 4.11	: Persentase Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran <i>Make A-Match</i> Pada Materi Sistem Koloid	55

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi	64
LAMPIRAN 2	: Surat Izin Mengumpulkan Data dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	65
LAMPIRAN 3	: Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian dari Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga	66
LAMPIRAN 4	: Surat Telah Melakukan Penelitian dari SMAN 5 Banda Aceh	67
LAMPIRAN 5	: Silabus	68
LAMPIRAN 6	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	70
LAMPIRAN 7	: Soal Tes Hasil Belajar	82
LAMPIRAN 8	: Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar	88
LAMPIRAN 9	: Lembar Validasi Soal Tes Hasil Belajar	89
LAMPIRAN 10	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	92
LAMPIRAN 11	: Kunci Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	94
LAMPIRAN 12	: Angket Respon Siswa	95
LAMPIRAN 13	: Pengolahan Data Respon Siswa	96
LAMPIRAN 14	: Daftar Distribusi Z	98
LAMPIRAN 15	: Daftar Distribusi z^2	99
LAMPIRAN 16	: Daftar Distribusi F	100
LAMPIRAN 17	: Daftar Distribusi t	101
LAMPIRAN 18	: Foto Dokumentasi Penelitian	102

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa: Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan/atau latihan bagi peranannya di masa yang akan datang.¹ Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan bangsa dan negara di masa yang akan datang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan segenap potensi yang dimiliki siswa sehingga benar-benar selaras dengan program pembangunan nasional dalam rangka mencapai tujuan nasional.

Pendidikan bertujuan menumbuh kembangkan potensi manusia agar menjadi manusia dewasa, beradab dan norma. Pendidikan akan membawa sikap, perilaku dan nilai-nilai pada individu atau kelompok dan masyarakat. Melalui pendidikan diharapkan mampu membentuk individu-individu yang berkompotensi dibidangnya sehingga sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Ilmu kimia adalah cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari kajian tentang struktur, komposisi, sifat, dan perubahan materi serta energi yang menyertai perubahan tersebut. Ilmu kimia banyak memberikan pengaruh dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Hal ini membuktikan bahwa ilmu kimia sangat erat kaitannya dengan kehidupan. Konsep-konsep kimia yang erat

¹Intima, *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*, (Bandung: Grasindo, 2007), h. 75.

kaitannya dengan kehidupan sehari-hari karena apapun yang ada pada kehidupan kita semuanya berhubungan dengan kimia.²

Dalam proses belajar mengajar siswa banyak mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran kimia yang disampaikan oleh guru. Hasil wawancara peneliti dengan seorang guru bidang studi kimia di SMAN 5 Banda Aceh pada tanggal 30 Januari 2016 diperoleh informasi bahwa dari 115 siswa hanya 35% yang mencapai ketuntasan minimum pada pembelajaran kimia kelas XI (sebelas). Sedangkan sisanya 65% baru mencapai ketuntasan minimum setelah dilakukan remedial oleh guru, masih ada yang memperoleh nilai 50 yang lebih rendah dibandingkan nilai KKM 60. Hal ini menunjukkan siswa sering mengalami kegagalan dalam mencapai hasil belajar yang maksimal.

Masih rendahnya kualitas proses dan hasil belajar kimia di SMAN 5 Banda Aceh merupakan masalah yang harus segera diatasi. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan proses pembelajaran yang berlangsung dengan baik. Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang menitik beratkan pada pengembangan minat perilaku peserta didik dengan didasarkan pada kebutuhan peserta didik itu sendiri, karena belajar aktif harus berpusat pada peserta didik.

Model pembelajaran kooperatif sebagai alternatif dari model kompetitif dan model individual selayaknya mulai digunakan guru sebagai suatu solusi terhadap dampak negatif dari model pembelajaran individual dan kompetitif. Penerapan pembelajaran kooperatif pada setiap jenjang pendidikan akan

²Mastur Faizi, *Ragam Metode Mengajar Eksakta Pada Murid*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2013), h. 245.

membangun pribadi-pribadi siswa yang suka bekerja sama dan saling menghormati perbedaan.

Menurut Rahmah Johar “model pembelajaran kooperatif adalah satu model di mana aktifitas pembelajaran yang dilakukan guru dengan menciptakan kondisi bekerja yang memungkinkan terjadinya proses belajar sesama siswa. Proses interaksi akan dimungkinkan apabila guru mengatur kegiatan pembelajaran dalam suatu *setting* siswa belajar dalam suatu kelompok.”³

Pokok pembahasan yang dibahas dalam penelitian ini adalah Sistem Koloid. Pokok bahasan ini diajarkan pada siswa kelas XI semester II (dua). Sistem Koloid merupakan salah satu pokok materi yang harus dipelajari oleh siswa kelas XI semester II. Model pembelajaran kimia pada materi Sistem Koloid yang berlangsung selama ini membuat siswa bosan dan mengabaikan materi tersebut. Menurut hasil observasi di SMAN 5 Banda Aceh dan wawancara dengan seorang guru bidang studi Kimia hasil belajar siswa pada materi Sistem Koloid masih tergolong rendah.⁴ Hal ini dikarenakan model pembelajaran yang digunakan masih menggunakan metode ceramah, apalagi untuk pelajaran kimia materi pokok Sistem Koloid yang hanya berupa teori saja. Oleh karena itu, adanya suatu strategi belajar mengajar yang sesuai dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat bertujuan agar aspek kognitif, psikomotor dan afektif siswa dapat berkembang dengan baik.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A-Match* dalam kegiatan pembelajaran antara lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Ustratul Mawaddah dan Yanti

³Rahmah Johar, dkk. *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2006), h. 31.

⁴Wawancara dengan ibu Dewi Yuslinda, S.Pd, Guru Mata Pelajaran Kimia SMA Negeri 5 Banda Aceh pada tanggal 30 Januari 2016.

Mardiani. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Ustratul Mawaddah diperoleh persentase respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A-Match* adalah sebesar 98,85%. Peningkatan hasil belajar siswa dilihat melalui tes yang dilakukan pada setiap siklus, yaitu sebesar 27,27% dengan nilai rata-rata hasil belajar pada siklus I yaitu 60,60% dan siklus II 87,87%.⁵ Sedangkan menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Yanti Mardiani diperoleh persentase nilai aktivitas siswa pada pertemuan I sebesar 87,50% dan pertemuan II sebesar 89,58%.⁶ Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Make A-Match* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada materi kimia yaitu Sistem Koloid.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Make A-Match* ini merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan oleh guru untuk lebih mempermudah pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran kimia pada materi Sistem Koloid. Selain itu juga bertujuan untuk menciptakan proses pelaksanaan pembelajaran menjadi menyenangkan.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *Make A-Match* merupakan salah satu cara untuk membangkitkan motivasi belajar peserta didik karena menimbulkan kesenangan tersendiri bagi peserta didik dan juga dapat memotivasi peserta didik untuk terus belajar.

⁵Ustratul Mawaddah, "Penerapan Model Pembelajaran *Make A-Match* Pada Materi Sistem Periodik Unsur Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN Model Banda Aceh", *skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, 2015, h. 103.

⁶Yanti Mardiani, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A-Match* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tata Nama Senyawa Kelas X MAS Babun Najah", *skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, 2015, h. 57.

Berdasarkan masalah tersebut, pembelajaran *Make A-Match* menjadi salah satu upaya atau usaha untuk meningkatkan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran kimia. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Pembelajaran *Make A-Match* Pada Materi Sistem Koloid Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Banda Aceh”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh pembelajaran *Make A-Match* pada materi Sistem Koloid terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN 5 Banda Aceh?
2. Bagaimanakah respon siswa kelas XI SMAN 5 Banda Aceh terhadap materi Sistem Koloid melalui model pembelajaran *Make A-Match*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Make A-Match* pada materi Sistem Koloid terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN 5 Banda Aceh.
2. Untuk mengetahui respon siswa kelas XI SMAN 5 Banda Aceh terhadap materi Sistem Koloid melalui model pembelajaran *Make A-Match*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh ini diharapkan bermanfaat:

1. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa terhadap suatu bidang ilmu tertentu, khususnya ilmu kimia pada materi Sistem Koloid, serta membuat siswa berpikir kreatif dan melatih kerja sama siswa dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapi kelompok, sehingga siswa lebih aktif dan senang dalam mengikuti pembelajaran.

2. Bagi Guru

Dapat membantu guru untuk memilih model pembelajaran dan menjadi sumber ilmu pengetahuan untuk meningkatkan proses belajar mengajar dan hasil belajar siswa.

3. Bagi Sekolah

Dapat digunakan sebagai acuan atau bahan masukan untuk memperbaiki pembelajaran di sekolah yang bersangkutan sehingga meningkatkan prestasi siswa dan mutu pendidikan.

4. Bagi Peneliti

Dapat menambah informasi, ilmu pengetahuan dan pengalaman langsung tentang bagaimana cara memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran.

E. Hipotesis Penelitian

Adapun yang menjadi hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nol (H_0) dalam penelitian ini adalah:

1. H_a : Hasil belajar siswa pada materi Sistem Koloid lebih tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* daripada tanpa menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* di kelas XI SMAN 5 Banda Aceh.
2. H_0 : Hasil belajar siswa pada materi Sistem Koloid tidak lebih tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* daripada tanpa menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* di kelas XI SMAN 5 Banda Aceh.

F. Penjelasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman oleh pembaca dalam penelitian ini, maka peneliti menjelaskan beberapa istilah-istilah sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Make A-Match*

Model pembelajaran *Make A-Match* adalah suatu teknik pembelajaran mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik, termasuk tingkatan SMA.⁷

2. Sistem Koloid

Sistem koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi (campuran kasar). Secara umum koloid

⁷Anita Lie, *Cooperative Learning*, (Jakarta: Grasindo, 2004), h. 55.

adalah campuran zat heterogen antara dua zat atau lebih di mana partikel-partikel zat koloid tersebar merata dalam zat lain. Ukuran partikel koloid berkisar antara 10^{-7} - 10^{-5} cm (1-100 nm). Ukuran inilah yang membedakan sistem koloid dengan campuran lain (larutan dan suspensi).⁸

⁸Michael Purba, *Kimia Untuk SMA Kelas XI*, (Jakarta: Erlangga, 2006), h. 282.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar, Pembelajaran dan Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan mengokohkan kepribadian.⁹ Salah satu pertanda seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).¹⁰

2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simple dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Dari makna ini jelas terlihat bahwa pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, di mana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang

⁹Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 9.

¹⁰Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 19.

intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.¹¹

3. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja, tetapi juga meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor.¹² Hasil belajar juga dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.¹³

4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

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

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

1) Faktor kematangan atau pertumbuhan

Faktor ini berhubungan erat dengan kematangan atau tingkat pertumbuhan organ-organ tubuh manusia.

2) Faktor kecerdasan atau inteligensi

Di samping faktor kematangan, berhasil atau tidaknya seseorang mempelajari sesuatu dipengaruhi pula oleh faktor kecerdasan.

¹¹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2009), h. 17.

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

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

3) Faktor latihan dan ulangan

Dengan rajin berlatih, sering melakukan hal yang berulang-ulang, kecakapan dan pengetahuan yang dimiliki menjadi semakin dikuasai dan semakin mendalam.

4) Faktor motivasi

Motivasi merupakan pendorong bagi suatu organisme untuk melakukan sesuatu.

5) Faktor pribadi

Setiap manusia memiliki sifat kepribadian masing-masing yang berbeda dengan manusia lainnya.¹⁴

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

1) Faktor keluarga atau keadaan rumah tangga

Suasana dan keadaan keluarga yang bermacam-macam turut menentukan bagaimana dan sampai di mana belajar dialami anak-anak.

2) Faktor guru dan cara mengajarnya

Sikap dan kepribadian guru, tinggi rendahnya pengetahuan yang dimiliki guru dan bagaimana cara guru mengajarkan pengetahuan tersebut kepada peserta didiknya turut menentukan hasil belajar yang akan dicapai.

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

3) Faktor alat-alat yang digunakan dalam belajar mengajar

Sekolah yang memiliki peralatan dan perlengkapan yang diperlukan dalam belajar ditambah dengan guru yang berkualitas akan mempermudah dan mempercepat belajar anak-anak.

4) Faktor lingkungan dan kesempatan yang tersedia

5) Faktor motivasi sosial

Motivasi sosial dapat berasal dari orang tua yang selalu mendorong anak untuk rajin belajar, motivasi dari orang lain seperti dari tetangga, sanak saudara, teman-teman sekolah, dan teman sepermainan.¹⁵

B. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.¹⁶

C. Hakikat Model Pembelajaran *Make A-Match*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Make A-Match*

Make A-Match atau bertukar pasangan merupakan teknik belajar yang memberi kesempatan siswa untuk bekerja sama dengan orang lain. Teknik ini

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

¹⁶Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2013), h. 133.

bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.¹⁷ Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Make A-Match* adalah suatu teknik mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam semua mata pelajaran dan tingkatan kelas. Salah satu keunggulan teknik ini adalah siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik, dalam suasana yang menyenangkan.¹⁸

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Make A-Match*

Langkah-langkah model pembelajaran *Make A-Match* adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi *review*, satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.
- b. Siswa dibagi dalam empat/lima kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari enam sampai delapan orang.
- c. Siswa melakukan diskusi.
- d. Setiap siswa masing-masing mendapatkan sebuah kartu yang bertuliskan soal/jawaban.
- e. Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang.
- f. Setiap siswa mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartunya.
- g. Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.

¹⁷Anita Lie, *Cooperative Learning*, (Jakarta: Grasindo, 2004), h. 55.

¹⁸Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2013), h. 223.

- h. Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran.¹⁹

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Make A-Match*

Model pembelajaran *Make A-Match* mempunyai kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *Make A-Match* adalah sebagai berikut:

a. Kelebihan model pembelajaran *Make A-Match*

Ada beberapa kelebihan model pembelajaran *Make A-Match* di antaranya yaitu:

- 1) Siswa terlibat langsung dalam menjawab soal yang disampaikan kepadanya melalui kartu.
- 2) Meningkatkan kreativitas belajar siswa.
- 3) Menghindari kejenuhan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar.
- 4) Dapat menumbuhkan kreativitas berfikir siswa, sebab melalui pencocokkan pertanyaan dan jawaban akan tumbuh tersendirinya.
- 5) Pembelajaran lebih menyenangkan karena melibatkan media pembelajaran yang digunakan guru.

b. Kekurangan model pembelajaran *Make A-Match*

Ada beberapa kekurangan model pembelajaran *Make A-Match* di antaranya yaitu:

- 1) Sulit bagi guru mempersiapkan kartu-kartu yang baik dan bagus.

¹⁹Anita Lie, *Cooperative Learning*, (Jakarta: Grasindo, 2004), h. 56.

- 2) Sulit mengatur ritme atau jalannya proses pembelajaran.
- 3) Siswa kurang menyerapi makna pembelajaran yang ingin disampaikan karena siswa merasa hanya sekedar permainan saja.
- 4) Sulit untuk mengkonsentrasikan anak.²⁰

D. Materi Sistem Koloid

1. Pengertian Sistem Koloid

Sistem koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi (campuran kasar). Sistem Koloid ini mempunyai sifat-sifat khas yang berbeda dari sifat larutan atau suspensi. Ukuran partikel koloid berkisar antara 10^{-7} - 10^{-5} cm (1-100 nm). Ukuran inilah yang membedakan sistem koloid dengan campuran lain (larutan dan suspensi). Bila suatu zat dicampurkan dengan zat lain, maka akan terjadi penyebaran secara merata dari suatu zat ke dalam zat lain yang disebut dengan sistem dispersi.²¹

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

²⁰Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2012), h. 65-66.

²¹Michael Purba, *Kimia Untuk SMA Kelas XI*, (Jakarta: Erlangga, 2006), h. 282.

a. Larutan

Larutan merupakan sistem dispersi yang ukuran partikel-partikelnya sangat kecil, sehingga tidak dapat dibedakan (diamati) antara partikel pendispersi dengan partikel terdispersi walaupun menggunakan mikroskop dengan tingkat pembesaran yang tinggi (mikroskop ultra). Tingkat ukuran partikel larutan adalah molekul atau ion-ion sehingga larutan merupakan campuran yang homogen dan sukar dipisahkan dengan penyaringan dan sentrifuge.

b. Koloid

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

c. Suspensi

Suspensi merupakan sistem dispersi dengan partikel yang berukuran relatif besar tersebar merata di dalam medium pendispersinya. Pada umumnya sistem dispersi merupakan campuran yang heterogen. Sebagai contoh adalah endapan hasil reaksi atau pasir yang dicampur dengan air.

Dalam sistem dispersi tersebut partikel-partikel terdispersi dapat diamati dengan mikroskop dan bahkan dengan mata telanjang.

Suspensi merupakan sistem dispersi yang tidak stabil, sehingga bila tidak diaduk terus-menerus akan mengendap akibat gaya gravitasi bumi. Cepat lambatnya suspensi mengendap tergantung besar kecilnya ukuran partikel zat terdispersi. Semakin besar ukuran partikel tersuspensi semakin cepat proses pengendapan terjadi. Untuk memisahkan suspensi dapat dilakukan dengan proses penyaringan (filtrasi).²²

Tabel 2.1 Perbandingan Larutan, Koloid dan Suspensi

No	Larutan	Koloid	Suspensi
1	Satu fase	2 fase	2 fase
2	Stabil	Umumnya stabil	Tidak stabil
3	Tdk dapat disaring	Dapat disaring dengan penyaring ultra	Dapat disaring
4	Homogen	Tampak homogen	Heterogen
5	Ukuran partikel < 1 nm	Ukuran partikel 1 – 100 nm	Ukuran partikel >100 nm
6	Jernih	Agak keruh	Keruh
Ex	Larutan gula, larutan cuka	Sabun, susu	Campuran air dan pasir

(Sumber: Ari Harnanto. Kimia 2 untuk SMA/MA kelas XI. h. 239)

Sistem dispersi koloid terdiri atas 2 fase, yaitu fase terdispersi dan medium pendispersi. Fase terdispersi maupun medium pendispersi dapat berupa gas, cair, maupun padat. Ditinjau dari segi fase terdispersi dan medium pendispersi, ada 8 tipe sistem dispersi koloid (sistem dispersi koloid

²²Irvan Permana, *Kimia Untuk SMA/MA*, (Bandung: Armico, 2009), h. 156.

antara 2 gas tidak dapat terjadi karena kedua gas tersebut membentuk larutan asli).

2. Jenis-Jenis Koloid

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

a. Aerosol

Aerosol adalah sistem koloid zat padat atau zat cair yang terdispersi dalam gas seperti awan, kabut, debu, dan jelaga dalam udara. Untuk membersihkan debu atau asap (terutama yang mengandung partikulat beracun) yang berasal dari industri digunakan alat yang disebut cottrell. Pada prinsipnya, cottrell terdiri atas lempeng yang diberi muatan listrik tegangan tinggi. Contoh: semprot rambut (*hair spray*), obat nyamuk semprot, parfum, cat semprot, dan lain-lain.

b. Sol

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

c. Emulsi

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

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

Sifat-sifat emulsi:

- 1) Sering bermuatan negatif dan dapat diendapkan oleh zat elektrolit.
- 2) Menunjukkan efek Tyndall dan gerak Brown.
- 3) Emulsi dapat dirusak oleh pemanasan, pembekuan, pemutaran, dan penambahan elektrolit yang cukup banyak.

d. Buih

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

e. Gel

Gel adalah sistem koloid zat cair yang terdispersi dalam medium padat. Contoh: sol panas gelatin yang didinginkan menjadi suatu zat yang semipadat, seperti agar-agar, lem kanji, selai, dan lain-lain.²³

Tabel 2.2 Jenis-Jenis Koloid

Fase pendispersi koloid (pelarut)	Fase terdispersi	Jenis (nama koloid)	Contoh
(1)	(2)	(3)	(4)
Gas	Cair	Aerosol	Kabut, awan
Gas	Padat	Aerosol padat	Asap, debu
Cair	Gas	Busa	Buih krim, pasta
Cair	Cair	Emulsi	Susu, mayones, santan

²³Michael Purba, *Kimia Untuk SMA Kelas XI*, (Jakarta: Erlangga, 2006), h. 285.

(1)	(2)	(3)	(4)
Cair	Padat	Sol	Cat, pati dalam air, jeli
Padat	Gas	Busa padat	Batu apung
Padat	Cair	Emulsi padat	Mentega, keju
Padat	Padat	Sol padat	Mutiara, kaca warna

(Sumber: Ari Harnanto. Kimia 2 untuk SMA/MA kelas XI. h. 243)

3. Sifat-Sifat Koloid

a. Efek Tyndall

Fenomena efek Tyndall dikemukakan oleh John Tyndall (1820-1893), seorang ahli fisika dari Inggris. Efek Tyndall adalah gejala penghamburan sinar oleh partikel koloid. Susunan partikel dalam koloid menyebabkan berkas sinar akan dihamburkan oleh partikel-partikel koloid. Jika berkas tersebut dilewatkan melalui larutan, seluruh berkas sinar tidak bertahan. Jika berkas sinar dilewatkan melalui suspensi, partikel-partikel akan menahan berkas sinar tersebut. Oleh karena itu, efek Tyndall dapat digunakan untuk membedakan antara larutan, koloid, dan suspensi.

Bila seberkas sinar dilewatkan pada suspensi (dispensi pasir dalam air), koloid (air teh) dan larutan (gula dalam air), dan dilihat tegak lurus dari arah datangnya cahaya maka lintasan cahaya akan terlihat jejaknya pada suspensi dan koloid, sedangkan pada larutan tidak tampak sama sekali. Terlihatnya lintasan cahaya ini disebabkan cahaya yang dihamburkan oleh partikel-partikelnya pada saat melewati suspensi atau koloid, sedangkan pada larutan tidak. Terhamburnya cahaya oleh partikel koloid disebut efek Tyndall. Dalam kehidupan sehari-hari efek Tyndall dijumpai pada peristiwa berikut:

1) Terlihatnya cahaya lampu kendaraan di jalan yang berdebu.

2) Cahaya proyektor di gedung bioskop

Efek Tyndall juga terjadi pada pancaran matahari ke bumi. Pada saat siang hari yang cerah, maka langit akan berwarna biru. Hal ini terjadi karena sinar matahari melewati partikel-partikel koloid di udara. Hanya komponen sinar matahari dengan panjang gelombang kecil (energi besar) yang dipantulkan, sinar yang dapat dipantulkan tersebut adalah sinar biru, nila. Hal ini terjadi akibat posisi matahari berada pada posisi jauh dari horizontal.²⁴

b. Gerak Brown

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

Apabila dispersi koloid diamati di bawah mikroskop dengan pembesaran yang tinggi maka akan tampak adanya partikel yang bergerak dengan arah yang acak (tak beraturan), gerakan-gerakan tersebut mempunyai lintasan lurus. Gerakan partikel dengan lintasan lurus dan arah yang acak disebut gerak Brown. Gerak Brown ini terjadi akibat adanya tumbukan-tumbukan partikel-partikel pendispersi terhadap partikel terdispersi, sehingga partikel terdispersi terlontar.

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

²⁴Fauziah, Nenden. *Kimia 2*. (Bandung: Hasba Jaya, 2007), h.157.

Gerak Brown dipengaruhi oleh ukuran partikel dan suhu, antara lain sebagai berikut:

- 1) Semakin kecil ukuran partikel-partikel koloid, gerak Brown semakin cepat.
- 2) Semakin besar ukuran partikel-partikel koloid, gerak Brown akan semakin lambat.
- 3) Semakin tinggi suhu koloid, gerak Brown akan semakin cepat.
- 4) Semakin rendah suhu koloid, gerak Brown akan semakin lambat.

Gerak Brown merupakan salah satu faktor yang menstabilkan koloid. Oleh karena adanya gerak brown mengakibatkan partikel-partikel koloid dalam sistem koloid menjadi relatif stabil karena gerakan terus menerus akibat tumbukan dari partikel koloid akan mengurangi pengaruh gaya gravitasi.²⁵

c. Adsorpsi

Adsorpsi adalah peristiwa dimana suatu zat menempel pada permukaan zat lain, seperti ion H^+ dan OH^- dari medium pendispersi. Untuk berlangsungnya adsorpsi, minimum harus ada dua macam zat, yaitu zat yang tertarik disebut *adsorbat*, dan zat yang menarik disebut *adsorban*. Apabila terjadi penyerapan ion pada permukaan partikel koloid maka partikel koloid dapat bermuatan listrik yang muatannya ditentukan oleh muatan ion-ion yang mengelilinginya.²⁶

²⁵Suwardi, *Panduan Pembelajaran Kimia Untuk SMA & MA Kelas XI*, (Jakarta: Karya Mandiri Nusantara, 2009), h. 176.

²⁶Fauziah, Nenden. *Kimia 2...*, h.157.

d. Elektroforesis

Peristiwa elektroforesis adalah peristiwa mengalirnya partikel-partikel koloid menuju elektroda, bergerakinya partikel koloid ke dalam satu elektroda menunjukkan bahwa partikel-partikel koloid bermuatan listrik. Elektroforesis dapat dipakai untuk memisahkan protein-protein dalam larutan. Muatan pada protein berbeda-beda, tergantung pH.²⁷

e. Koagulasi

Koagulasi adalah penggumpalan koloid yang disebabkan oleh penambahan elektrolit atau terjadinya perubahan fisik melalui cara mekanik. Contoh proses koagulasi pada pembuatan agar-agar, ketika panas agar-agar tersebut cair sehingga agar-agar mengeras saat dingin.²⁸

f. Koloid Pelindung

Suatu koloid dapat distabilkan dengan menambahkan koloid lain yang disebut koloid pelindung. Koloid pelindung adalah koloid yang ditambahkan ke dalam sistem koloid agar koloid menjadi stabil dan terhindar dari koagulasi. Koloid pelindung ini akan membungkus partikel zat terdispersi, sehingga tidak dapat lagi mengelompok. Contoh: pada pembuatan es krim digunakan gelatin untuk mencegah pembentukan kristal besar es atau gula.²⁹

g. Dialisis

Untuk stabilitas koloid diperlukan sejumlah muatan ion suatu elektrolit. Akan tetapi, jika penambahan elektrolit ke dalam sistem koloid

²⁷Fauziah, Nenden. *Kimia 2...*, h.158.

²⁸Michael Purba, *Kimia Untuk SMA Kelas XI*, (Jakarta: Erlangga, 2006), h. 290.

²⁹Michael Purba, *Kimia Untuk...*, h. 292.

terlalu banyak, kelebihan ini dapat mengendapkan fase terdispersi dari koloid itu. Hal ini akan mengganggu stabilitas sistem koloid tersebut. Untuk mencegah kelebihan elektrolit, penambahan elektrolit dilakukan dengan cara dialisis.

Dialisis adalah suatu cara pemurnian sistem koloid dari ion-ion pengganggu yang menggunakan selaput semipermeabel. Caranya, sistem koloid dimasukkan ke dalam kantong semipermeabel, dan diletakkan dalam air. Selaput semipermeabel ini hanya dapat dilalui oleh ion-ion, sedangkan partikel koloid tidak dapat melaluinya. Ion-ion yang keluar melalui selaput semipermeabel ini kemudian larut dalam air. Dalam proses dialisis hilangnya ion-ion dari sistem koloid dapat dipercepat dengan menggunakan air yang mengalir. Misalnya, pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ akan terdapat ion-ion H^+ dan Cl^- . Ion-ion ini akan mengganggu kestabilan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ sehingga sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ mudah mengalami koagulasi.³⁰

h. Koloid Liofil dan Liofob

Koloid yang medium pendispersinya cair dibedakan atas koloid liofil dan koloid liofob. Koloid liofil yaitu koloid yang senang cairan (bahasa Yunani *lyo* = cairan; *philia* = senang). Suatu koloid disebut koloid liofil apabila terdapat gaya tarik menarik yang cukup besar antara zat terdispersi dengan mediumnya. Partikel koloid akan mengadsorpsi molekul cairan, sehingga terbentuk selubung di sekeliling partikel koloid. Jika medium

³⁰Ari Harnanto, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Seti-Aji, 2009), h. 255.

pendispersinya air maka disebut dengan *hidrofil* (senang air). Contoh koloid liofil adalah sabun, detergen, kanji, protein dan agar-agar.

Koloid liofob yaitu koloid yang benci cairan (*phobia* = benci). Suatu koloid disebut koloid liofob jika gaya tarik menarik tersebut tidak ada atau sangat lemah. Partikel koloid tidak mengadsorpsi molekul cairan. Jika mediumnya air maka disebut dengan *hidrofob* (benci air). Contoh koloid hidrofob: sol belerang, sol besi (III) hidroksida atau $\text{Fe}(\text{OH})_3$, dan beberapa sol logam.³¹

Untuk lebih jelasnya perbedaan sol liofil dan sol liofob dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3 Perbedaan Sol Liofil dan Sol Liofob

No	Sol liofil	Sol Liofob
1	stabil, mantap	kurang stabil
2	terdiri atas zat organik	terdiri atas zat anorganik
3	muatan listrik bergantung pada medium	bermuatan listrik tertentu
4	kekentalannya tinggi	kekentalannya rendah
5	untuk koagulasi memerlukan banyak elektrolit	untuk koagulasi memerlukan sedikit elektrolit
6	kurang menunjukkan gerak Brown	gerak Brown sangat jelas
7	umumnya dibuat dengan cara dispersi	hanya dibuat dengan cara kondensasi
8	partikel terdispersi mengadsorpsi molekul	partikel terdispersi mengadsorpsi ion
9	reaksinya <i>reversible</i>	reaksinya <i>irreversible</i>

(Sumber: Ari Harnanto. Kimia 2 untuk SMA/MA kelas XI. h. 261)

³¹Michael Purba, *Kimia Untuk...*, h. 294.

4. Pembuatan Koloid

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

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

1) Metode Kondensasi

Pembuatan koloid *sol* dengan metode kondensasi melibatkan penggabungan partikel-partikel larutan (atom, ion, atau molekul) menjadi partikel-partikel berukuran koloid. Hal ini dilakukan dengan reaksi kimia (dekomposisi rangkap, hidrolisis dan redoks) atau penggantian pelarut.³²

Reaksi dekomposisi rangkap. Sol AgCl dibuat dengan mencampurkan larutan AgNO₃ encer dan larutan HCl encer. $\text{AgNO}_3_{3(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
 $\text{AgCl}_{(\text{sistem koloid})} + 3\text{HCl}_{(\text{aq})}$. Reaksi hidrolisis. Sol Fe(OH)₃ dapat diperoleh dari reaksi hidrolisis garam dalam air mendidih. $\text{FeCl}_3_{3(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
 $\text{Fe}(\text{OH})_3_{(\text{sistem koloid})} + 3\text{HCl}_{(\text{aq})}$. Reaksi redoks. Sol belerang dapat dibuat dengan mengalirkan gas H₂S kedalam larutan SO₂. $2\text{H}_2\text{S}_{(\text{g})} + \text{SO}_2_{(\text{aq})}$
 $3\text{S}_{(\text{sistem koloid})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{aq})}$.

³²Antuni Wiyarsi, *Mari Belajar Kimia SMA-MA Kelas XI IPA*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), h. 251.

2) Penggantian Pelarut

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

3) Metode Dispersi

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

Cara peptisasi merupakan proses dispersi endapan menjadi koloid dengan penambahan zat pemecah. Zat pemecah dapat berupa elektrolit khusus yang mengandung ion sejenis ataupun pelarut tertentu. Contoh: agar-agar dipeptisasi oleh air, karet dipeptisasi oleh bensin. Cara busur *breeding*, cara ini digunakan untuk membuat sol-sol logam. Logam yang dijadikan koloid diletakkan dielektroda dalam medium pendispersi dan dialiri listrik. Atom logam telempar ke air dan mengalami kondensasi menjadi koloid.

5. Peranan Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari

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

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

Proses yang melibatkan sistem koloid adalah pemutihan, menghilangkan bau menyamak kulit, mewarnai, pemurnian, serta pengapungan bahan-bahan galian. Semua ini melibatkan peristiwa adsorbs pada permukaan materi koloid.³³

³³Wirawan J. Sarosa, *Super Kimia SMA*, (Jakarta: Wahyumedia, 2010), h. 143.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pada rancangan penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif karena dalam penelitian ini menggunakan data-data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan metode statistik. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental Designe*) dengan menggunakan satu kelas eksperimen atau kelas perlakuan dan satu kelas kontrol, untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, “digunakan desain *Postest Only Control Design* tidak secara random (*Nonrandom Control Group Designe*)”.

Pelaksanaan penelitian ini didahului dengan pengadaan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model *Make A-Match* pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilangsungkan dengan tidak menggunakan model *Make A-Match*. Setelah diberikan perlakuan, masing-masing kelompok diadakan *tes* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Untuk lebih jelasnya desain penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Desain *Postest* Group Kontrol Tidak Secara Random

Group	Perlakuan	Tes Hasil Belajar
Eksperimen	X	Y ₂
Kontrol	-	Y ₂

Keterangan :

X : Perlakuan (*Treatment*)

- : Tidak ada perlakuan

Y₂ : Pemberian tes akhir (*Post-test*)³⁴

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 09 – 14 Mei 2016. Adapun lokasi dilakukannya penelitian ini adalah di SMAN 5 Banda Aceh yang beralamat di Jl. Hamzah Fansuri No. 3 Kopelma Darussalam Kec. Syiah Kuala Banda Aceh.

C. Populasi dan Sampel

Populasi atau *universe* adalah keseluruhan objek yang diteliti. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 5 Banda Aceh, yaitu kelas XI IPA¹, XI IPA², XI IPA³, XI IPA⁴, XI IPA⁵, XI IPS¹, XI IPS², XI IPS³, dan XI IPS⁴ yang berjumlah 230 siswa.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti.³⁵ Adapun cara pengambilan sampelnya dengan cara *purposive sampling* yaitu suatu cara pengambilan sampel yang berdasarkan pada pertimbangan atau tujuan tertentu.³⁶ Pengambilan sampel dilakukan pada kelas XI IPA¹ sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 31 orang, dan kelas XI IPA² sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 30 orang. Kedua kelas tersebut dipilih berdasarkan data buku nilai dari guru kimia SMAN 5 Banda Aceh, bahwa kedua kelas tersebut memiliki hasil belajar yang rendah. Untuk lebih jelas, dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

³⁴Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h. 186.

³⁵Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 215.

³⁶Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan ...*, h. 221.

Tabel 3.2 Data siswa kelas XI IPA¹ dan XI IPA² SMAN 5 Banda Aceh

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	XI IPA ¹	11	20	31
2	XI IPA ²	10	20	30
	Jumlah	21	40	61

(Sumber: Tata Usaha SMAN 5 Banda Aceh Tahun 2016)

D. Instrumen Penelitian

Pengumpulan data dan analisis data dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa:

1. Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.³⁷ Dalam penelitian ini bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif. Tes objektif ini terdiri dari tes benar-salah (*true-false*), tes pilihan ganda (*multiple choice test*), menjodohkan (*matching test*) dan tes isian (*completion test*).³⁸

Adapun tes yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif bentuk pilihan ganda (*multiple choise*).

2. Angket

Angket (*quesioner*) adalah instrumen penelitian yang berisi serangkaian pertanyaan atau pernyataan untuk menjaring data atau informasi yang harus dijawab responden secara bebas sesuai dengan pendapatnya.³⁹

³⁷Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan...*, h. 226.

³⁸Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan...*, h. 227.

³⁹Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan...*, h. 228.

Angket dalam penelitian ini berupa lembar pertanyaan yang terdiri dari 10 item yang berisi pendapat atau sikap siswa terhadap model pembelajaran *Make A-Match* dan dijawab dengan dibubuhkan tanda *check list* pada kolom yang telah disediakan, untuk mengetahui pendapat atau respon siswa terhadap model pembelajaran *Make A-Match*.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes dan angket respon siswa.

1. Tes Hasil Belajar

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes yang digunakan adalah suatu alat penelitian berupa soal-soal bentuk pilihan ganda disesuaikan dengan materi yang diteliti. Tes berfungsi untuk mengukur hasil belajar siswa dalam bentuk nilai atau skor. Tes diberikan pada kegiatan akhir pembelajaran berupa soal tes hasil belajar.

Bentuk soal ini adalah *choise* yang berjumlah 20 soal pada materi Sistem Koloid.

2. Angket

Angket diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pelaksanaan Model Pembelajaran *Make A-Match*. Angket berisi tentang pertanyaan kepada siswa terhadap minat, pemahaman bahasa yang digunakan dan pendapat mereka terhadap pelaksanaan model pembelajaran *Make A-Match*.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguraikan keterangan-keterangan atau data-data yang diproses agar data tersebut dapat dipahami oleh peneliti dan juga orang lain yang ingin mengetahui hasil penelitian.

1. Analisis Data Hasil Belajar

Evaluasi dilakukan setelah pembelajaran selesai, data dan hasil tes yang diperoleh diolah dengan menggunakan statistik. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada peningkatan terhadap hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *Make A-Match*.

Pengujian hipotesis digunakan uji-t. Uji-t adalah salah satu uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan antara dua buah data. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data adalah mengubah skor mentah menjadi nilai persentase, dengan rumus:

$$N = \frac{S_p}{S_m} \times 100$$

Keterangan:

N = Nilai akhir

S_p = Skor perolehan

S_m = Skor maksimal⁴⁰

⁴⁰Umi Habibah, "Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah Melalui Model Paikem". *Journal of Elementary Education*, Vol. 2. No. 2. Juli 2013, h. 9.

Adapun statistik lainnya yang diperlukan sehubungan dengan pengujian uji-t adalah:

1) Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

a. Menentukan rentang (R)

$$\text{Rentang (R)} = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \dots\dots(\text{Pers. 3.1})$$

b. Menentukan banyak kelas (K) dengan menggunakan aturan Sturges yaitu:

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + (3,3) \log n \dots\dots(\text{Pers. 3.2})$$

c. Menentukan panjang kelas interval (P) dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \dots\dots(\text{Pers. 3.3})$$

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

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

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \dots\dots(\text{Pers. 3.4})$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

x_i = nilai tengah

f_i = frekuensi kelas interval data

$\sum f_i$ = ukuran data⁴¹

⁴¹Sudjana, Metode Statistika, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 70.

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

$$s^2 = \frac{n \sum f_{ixi}^2 - (\sum f_{ixi})^2}{n(n-1)} \dots (\text{Pers. 3.5})$$

Keterangan : $n =$ Banyaknya data⁴²

Sedangkan untuk simpangan baku yang merupakan suatu nilai yang menunjukkan tingkat variasi suatu kelompok data, maka dengan mengakarkan variansnya ($\sqrt{s^2}$).

3) Uji Normalitas Data

Untuk langkah selanjutnya setelah melaksanakan penelitian, maka dilakukan analisis data pada perolehan data tes akhir siswa, analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kenormalan sampel yang telah diteliti. Normalitas data diuji dengan menggunakan rumus chi-kuadrat untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak.

Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data ke dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas dengan cara sebagai berikut:

- a. Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas atas kelas interval ditambah dengan 0,5.
- b. Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel-z. Namun sebelumnya harus ditentukan nilai z-score dengan rumus:

⁴²Husaini Usman, Pengantar Statistika Edisi Kedua, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 96.

$$Z\text{- Score} = \frac{\text{Batas nyata} - \bar{x}}{s}$$

- c. Dengan diketahuinya batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva z- score.
- d. Luas daerah diperoleh dengan cara batas luas daerah atas dikurangi dengan luas daerah bawah.
- e. Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data.
- f. Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan frekuensi pada setiap kelas interval tersebut. Hipotesis statistik untuk uji normalitas adalah:

H_0 : Sebaran data tes hasil belajar siswa/siswi SMAN 5 Banda Aceh mengikuti distribusi normal

H_a : Sebaran data tes hasil belajar siswa/siswi SMAN 5 Banda Aceh tidak mengikuti distribusi normal

Untuk menguji normalitas data, maka digunakan rumus statistik chi-kuadrat hitung (χ^2) sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \dots\dots(\text{Pers. 3.6})$$

Keterangan :

χ^2 = Distribusi Chi- kuadrat

O_i = Frekuensi nyata hasil pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

k = Banyaknya kelas interval.⁴³

Dasar pengambilan keputusan adalah berdasarkan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan (dk) = ($k - 3$) dengan kriteria penolakan adalah jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, jika sebaliknya $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

4) Uji Homogenitas Data

Uji kesamaan dua varians digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansnya. Untuk melakukan pengujian homogenitas ada beberapa cara, salah satunya adalah varians terbesar dibandingkan dengan varians terkecil. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \quad \text{atau} \quad F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Mencari $F_{tabel} = F$ (dk varians terbesar - 1, dk varians terkecil - 1)

H_0 : Data homogen

H_a : Data tidak homogen

Kriteria pengujiannya yaitu jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 diterima (data homogen).

5) Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis peneliti menggunakan uji-t (*t-test*) yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots \dots \text{(Pers. 3.7)}$$

⁴³Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 273.

Dimana:

$$s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \dots\dots(\text{Pers. 3.8})$$

Hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini adalah:

H_a : Hasil belajar siswa pada materi Sistem Koloid akan lebih tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* daripada tanpa menggunakan model pembelajaran *Make A-Match*.

H_0 : Hasil belajar siswa pada materi Sistem Koloid tidak akan lebih tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* daripada tanpa menggunakan model pembelajaran *Make A-Match*.

Uji yang digunakan adalah uji-t. Kriteria pengujian yaitu adalah terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$).⁴⁴

2. Analisis Data Respon Siswa

Angket respon siswa dalam penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan pola untuk memilih satu dari dua jawaban yang tersedia yang terdiri dari jawaban ya atau tidak. Hasil respon siswa dihitung dengan rumus persentase berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \dots\dots(\text{Pers. 3.9})$$

Keterangan:

P : Angka persentase

f : frekuensi rata-rata aktivitas siswa

n : Jumlah aktivitas keseluruhan siswa

⁴⁴Husaini Usman dan Purnomo Setyadi Akbar, *Pengantar Statistika ...*, h. 113.

Adapun kriteria persentase tanggapan siswa adalah sebagai berikut:

0 – 20 % Tidak tertarik

21 – 40 % Sedikit tertarik

41 – 60 % Cukup tertarik

61 – 80 % Tertarik

81 – 100 % Sangat tertarik⁴⁵

⁴⁵Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2005), h. 43.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 5 Banda Aceh yang terletak di jalan Hamzah Fansuri Kecamatan Syiah Kuala pada tanggal 09 - 14 Mei 2016. SMAN 5 Banda Aceh didirikan pada tahun 1982 dan dinegerikan pada tanggal 11 September 1983. SMAN 5 Banda Aceh sekarang dipimpin oleh Usman, S.Pd selaku kepala sekolah. Untuk lebih jelasnya gambaran tentang SMAN 5 Banda Aceh saat ini dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Gambaran Umum SMAN 5 Banda Aceh

Identitas Sekolah	Keterangan
Nama Sekolah	SMAN 5 Banda Aceh
Tempat	Kopelma Darussalam
No. Tanggal SK Penegerian	0473/1983, 11-09-1983
Terhitung mulai tanggal	-
Nomor Statistik Sekolah (NSS)	301066104005
Alamat Sekolah/Kode Pos	Jln. Hamzah Fansuri No. 3/23111
Provinsi	Aceh
Kota/Kabupaten	Kota Banda Aceh
Kecamatan	Syiah Kuala
Status Pemilikan Gedung	Gedung Sendiri
Permanen/Semi Permanen	Permanen

(Sumber: Tata Usaha SMAN 5 Banda Aceh Tahun 2016)

a. Sarana dan Prasarana

Sarana dan Prasarana SMAN 5 Banda Aceh dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana SMAN 5 Banda Aceh

No.	Jenis Fasilitas	Jumlah	Luas (m ²)	Kondisi
1	R. Kepala Sekolah	1	33,55	Baik
2	R. Tata Usaha	1	41,76	Baik
3	R. Wakil Kepala Sekolah	1	24	Baik
4	R. Pengajaran	1	24	Baik
5	R. Dewan Guru	1	90	Baik
6	R. Pustaka	1	128,35	Baik
7	R. Laboratorium Biologi	1	145,6	Baik
8	R. Laboratorium Kimia	1	126,16	Baik
9	R. Laboratorium Bahasa	1	143,5	Baik
10	R. Tunggu	1	28,47	Baik
11	R. Bimbingan Konseling	1	47,6	Baik
12	R. Toilet	16	89,46	Baik
13	R. Belajar	27	1.944	Baik
14	R. Koperasi Siswa	1	22,4	Baik
15	Musalla	1	297,84	Baik
16	Parkir Guru	1	58,4	Baik
17	R. Komputer	1	198,08	Baik
18	Kantin Koperasi	1	123,8	Baik
19	Parkir Siswa	1	145,35	Baik
20	OSIS	1	41,5	Baik
21	Lapangan Basket	1	5,41	Baik

(Sumber: Tata Usaha SMAN 5 Banda Aceh Tahun 2016)

b. Keadaan Siswa

Jumlah siswa dan siswi SMAN 5 Banda Aceh pada Tahun Ajaran 2015-2016 adalah 636 orang, yang terdiri dari 286 laki-laki dan 350 perempuan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Jumlah Siswa dan Siswi SMAN 5 Banda Aceh

Tingkat Kelas	Program Jurusan	Jumlah Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
X	IA	5	46	103	149
	IS	4	69	28	97
Jumlah		9	115	131	246

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
XI	IA	5	51	89	140
	IS	4	45	45	90
Jumlah		9	96	134	230
XII	IA	5	38	54	92
	IS	4	37	31	68
Jumlah		9	75	85	160
Total		27	286	350	636

(Sumber: Tata Usaha SMAN 5 Banda Aceh)

c. Keadaan Guru

Tenaga guru di SMAN 5 Banda Aceh berjumlah 58 orang guru tetap, yang terdiri dari 13 orang guru laki-laki, dan 45 orang guru perempuan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Daftar Guru SMAN 5 Banda Aceh

No.	Golongan/Ruang	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	IV/b	5	16	21
2	IV/a	2	11	13
3	III/d	3	9	12
4	III/c	1	8	9
5	III/b	1	-	1
6	III/a	1	1	2
Jumlah		13	45	58

(Sumber: Tata Usaha SMAN 5 Banda Aceh)

2. Penyajian Data

a. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Tes hasil belajar bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Make A-Match*. Adapun data tes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Nilai Tes Hasil Belajar Siswa terhadap Materi Sistem Koloid pada Kelas XI IPA¹ (Kelas Eksperimen) dan Kelas XI IPA² (Kelas Kontrol)

No	Inisial Siswa	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	S ₁	90	60
2	S ₂	85	65
3	S ₃	100	50
4	S ₄	95	65
5	S ₅	90	70
6	S ₆	85	70
7	S ₇	90	80
8	S ₈	90	65
9	S ₉	90	70
10	S ₁₀	90	70
11	S ₁₁	90	75
12	S ₁₂	65	60
13	S ₁₃	90	65
14	S ₁₄	85	70
15	S ₁₅	90	75
16	S ₁₆	80	65
17	S ₁₇	100	65
18	S ₁₈	95	75
19	S ₁₉	80	85
20	S ₂₀	80	70
21	S ₂₁	75	75
22	S ₂₂	85	75
23	S ₂₃	95	80
24	S ₂₄	80	85
25	S ₂₅	75	75
26	S ₂₆	80	75
27	S ₂₇	95	70
28	S ₂₈	75	85
29	S ₂₉	95	75
30	S ₃₀	95	80
31	S ₃₁	85	
	Jumlah	x = 2695	x = 2145
	Rata-rata	86,93	71,5

(Sumber : Hasil Penelitian di SMAN 5 Banda Aceh Tahun 2016)

b. Analisis Data Respon Siswa

Adapun data respon siswa terhadap model pembelajaran *Make A-Match* pada kelas eksperimen yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Data Angket Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran *Make A-Match*

No	Uraian Pertanyaan	Frekuensi	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda menyukai model pembelajaran <i>Make A-Match</i> ?	31	0
2.	Apakah model pembelajaran ini efektif digunakan untuk materi sistem koloid?	31	0
3.	Apakah anda dapat dengan mudah memahami materi sistem koloid yang diajarkan menggunakan model pembelajaran <i>Make A-Match</i> ?	30	1
4.	Apakah model pembelajaran <i>Make A-Match</i> ini dapat meningkatkan minat belajar anda dalam mempelajari materi sistem koloid?	31	0
5.	Apakah model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan anda?	31	0
6.	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran <i>Make A-Match</i> anda merasa lebih aktif saat belajar?	30	1
7.	Apakah anda merasa termotivasi dalam belajar menggunakan model pembelajaran <i>Make A-Match</i> ?	30	1
8.	Apakah dengan penerapan model pembelajaran ini membuat anda lebih memahami konsep dasar sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari?	31	0
9.	Apakah anda berminat mengikuti materi selanjutnya menggunakan model pembelajaran <i>Make A-Match</i> ?	29	2
10.	Apakah anda berminat mengikuti mata pelajaran lain menggunakan model pembelajaran <i>Make A-Match</i> ?	29	2
Rata-rata		30,3	0,7

(Sumber: Hasil penelitian di SMAN 5 Banda Aceh Tahun 2016)

3. Pengolahan Data

Berdasarkan data yang telah diperoleh sebelumnya pada tabel 4.5, maka dihitung uji-t dengan menggunakan persamaan 3.7. Berikut pemaparan pengolahan data uji hipotesis penelitian.

1) Pengolahan Data Soal Tes Kelas Eksperimen

Hasil belajar siswa kelas XI IPA¹ (kelas eksperimen) SMA Negeri 5 Banda Aceh adalah:

65 75 75 75 80 80 80 80 80
 85 85 85 85 85 90 90 90 90
 90 90 90 90 90 95 95 95 95
 95 95 100 100

a. Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 100 - 65 \\ &= 35 \end{aligned}$$

b. Menghitung banyaknya kelas interval (K) dengan $n = 31$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 31 \\ &= 1 + 3,3 (1,49) \\ &= 5,91 \quad 6 \text{ (diambil 6 agar mencakup semua data)} \end{aligned}$$

c. Menghitung panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak Kelas (K)}} \\ P &= \frac{35}{6} \\ &= 5,8 \text{ (diambil } P = 6) \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat didistribusikan ke dalam tabel frekuensi data berkelompok sebagai berikut:

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Nilai (1)	f_i (2)	x_i (3)	x_i^2 (4)	$f_i x_i$ (5)	$f_i x_i^2$ (6)
65 – 70	1	67,5	4556,25	67,5	4556,25
71 – 76	3	73,5	5402,25	220,5	16206,75
77 - 82	5	79,5	6320,25	397,5	31601,25
83 - 88	5	85,5	7310,25	427,5	36551,25

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
89 - 94	9	91,5	8372,25	823,5	75350,25
95 - 100	8	97,5	9506,25	780	76050
Jumlah	31			2716,5	240315,75

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian di SMAN 5 Banda Aceh Tahun 2016)

Keterangan :

f_i = Banyak data atau nilai pada kelas interval ke-i

x_i = Tanda kelas yaitu setengah dari penjumlahan ujung bawah dan ujung atas kelas interval ke-i

x_i^2 = Tanda kelas pada interval ke-i dikuadratkan

$f_i x_i$ = Perkalian antar banyak data dan tanda kelas interval ke-i

$f_i x_i^2$ = Perkalian antar banyak data dan kuadrat tanda kelas pada kelas interval ke-i.

Berdasarkan data di atas, maka dapat diperoleh hasil dari rata-rata dengan menggunakan persamaan 3.4, varians dan simpangan baku menggunakan persamaan 3.5, sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2716,5}{31} = 87,62$$

Untuk simpangan baku (S) dihitung dengan:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{31(240315,75) - (2716,5)^2}{31(31-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{7449788,25 - 7379372,25}{31(30)}$$

$$s_1^2 = \frac{70416}{930}$$

$$s_1^2 = 75,71$$

$$s_1 = \sqrt{75,71}$$

$$s_1 = 8,70$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x}_1 = 87,62$), variansnya adalah ($s_1^2 = 75,71$) dan simpangan bakunya ($s_1 = 8,70$).

2) Pengolahan Data Soal Tes Kelas Kontrol

Hasil belajar siswa kelas XI IPA² (kelas kontrol) SMA Negeri 5 Banda Aceh adalah:

50	60	60	65	65	65	65	65	65	70
70	70	70	70	70	70	75	75	75	75
75	75	75	75	80	80	80	85	85	85

a. Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 85 - 50 \\ &= 35 \end{aligned}$$

b. Menghitung banyaknya kelas interval (K) dengan $n = 30$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 1 + 3,3 (1,47) \\ &= 5,85 \quad 6 \text{ (diambil 6 agar mencakup semua data)} \end{aligned}$$

c. Panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak Kelas (K)}} \\ P &= \frac{35}{6} \end{aligned}$$

$$= 5,83 \text{ (diambil } P = 6)$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat didistribusikan ke dalam tabel frekuensi data berkelompok sebagai berikut:

Tabel 4.8 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
50 - 55	1	52,5	2756,25	52,5	2756,25
56 - 61	2	58,5	3422,25	117	6844,5
62 - 67	6	64,5	4160,25	387	24961,5
68 - 73	7	70,5	4970,25	493,5	34791,75
74 - 79	8	76,5	5852,25	612	46818
80 - 85	6	82,5	6806,25	495	40837,5
Jumlah	30			2157	157009,5

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian di SMAN 5 Banda Aceh Tahun 2016)

Keterangan :

f_i = Banyak data atau nilai pada kelas interval ke-i

x_i = Tanda kelas yaitu setengah dari penjumlahan ujung bawah dan ujung atas kelas interval ke-i

x_i^2 = Tanda kelas pada interval ke-i dikuadratkan

$f_i x_i$ = Perkalian antar banyak data dan tanda kelas interval ke-i

$f_i x_i^2$ = Perkalian antar banyak data dan kuadrat tanda kelas pada kelas interval ke-i.

Berdasarkan data di atas, maka dapat diperoleh hasil dari rata-rata dengan menggunakan persamaan 3.4, varians dan simpangan baku menggunakan persamaan 3.5, sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2157}{30} = 71,9$$

Untuk simpangan baku (S) dihitung dengan:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{30(157009,5) - (2157)^2}{30(30-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{4710285 - 4652649}{30(29)}$$

$$s_2^2 = \frac{57636}{870}$$

$$s_2^2 = 66,24$$

$$s_2 = \sqrt{66,24}$$

$$s_2 = 8,13$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x}_2 = 71,9$), variansnya adalah ($s_2^2 = 66,24$), dan simpangan bakunya adalah ($s_2 = 8,13$).

3) Pengolahan Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pengujian normalitas data digunakan untuk menguji apakah data kontinu berdistribusi normal sehingga analisis dengan uji-t dapat dilaksanakan, tujuannya adalah untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok dalam penelitian ini berasal dari populasi mengikuti distribusi normal atau tidak.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk data nilai tes kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata $\bar{x}_1 = 87,62$, variansnya adalah $s_1^2 = 75,71$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 8,70$. Selanjutnya diperlukan batas-batas kelas interval untuk menghitung luas di bawah kurva normal bagi tiap-tiap kelas interval.

Tabel 4.9 Uji Normalitas Sebaran Data Nilai Tes Siswa Kelas Eksperimen

Nilai	Batas kelas (x)	Z-skore	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi pengamatan (Oi)
	64,5	-2,65	0,4960			
65 – 70				0,021	0,651	1
	70,5	-1,96	0,4750			
71 – 76				0,077	2,387	3
	76,5	-1,27	0,3980			
77 – 82				0,179	5,549	5
	82,5	-0,58	0,2190			
83 – 88				0,1792	5,5552	5
	88,5	0,10	0,0398			
89 – 94				0,2454	7,6074	9
	94,5	0,79	0,2852			
95 – 100				0,1454	4,5074	8
	100,5	1,48	0,4306			

Berdasarkan data tersebut maka nilai chi-kuadrat hitung dengan persamaan

3.6 adalah sebagai berikut:

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

$$\chi_{hitung}^2 = \frac{(1-0,651)^2}{0,651} + \frac{(3-2,387)^2}{2,387} + \frac{(5-5,549)^2}{5,549} + \frac{(5-5,5552)^2}{5,5552} + \frac{(9-7,6074)^2}{7,6074} + \frac{(8-4,5074)^2}{4,5074}$$

$$\chi_{hitung}^2 = 0,18 + 0,15 + 0,05 + 0,05 + 0,25 + 2,70$$

$$\chi_{hitung}^2 = 3,38$$

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan dengan banyak kelas $k = 6$, maka diperoleh derajat kebebasan $dk = (k-3) = (6-3) = 3$, maka dari tabel chi-kuadrat $\chi_{(6-3)}^2 = 7,82$.

Kriteria pengujian χ_{hitung}^2 yaitu : jika $\chi_{hitung}^2 \geq \chi_{tabel}^2$ maka H_0 ditolak, dan jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ maka H_0 diterima, dan dalam hal ini H_0 diterima. Oleh

karena $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ yaitu $3,38 < 7,82$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sebaran data tes hasil belajar siswa/siswi SMAN 5 Banda Aceh mengikuti distribusi normal untuk kelas eksperimen.

Selanjutnya berdasarkan perhitungan data nilai tes kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata $\bar{x}_2 = 71,9$, variansnya adalah $s_2^2 = 66,24$, dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 8,13$. Selanjutnya diperlukan batas-batas kelas interval untuk menghitung luas di bawah kurva normal bagi tiap-tiap kelas interval.

Tabel 4.10 Uji Normalitas Sebaran Data Nilai Tes Siswa Kelas Kontrol

Nilai	Batas kelas (x)	Z-skore	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi pengamatan (Oi)
	49,5	-2,75	0,4970			
50 – 55				0,0192	0,576	1
	55,5	-2,01	0,4778			
56 – 61				0,0798	2,394	2
	61,5	-1,27	0,3980			
62 – 67				0,1926	5,778	6
	67,5	-0,54	0,2054			
68 – 73				0,1301	3,903	7
	73,5	0,19	0,0753			
74 – 79				0,2485	7,455	8
	79,5	0,93	0,3238			
80 – 85				0,1287	3,861	6
	85,5	1,67	0,4525			

Berdasarkan data tersebut maka nilai chi-kuadrat hitung dengan persamaan

3.6 adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2_{hitung} = \frac{(1-0,576)^2}{0,576} + \frac{(2-2,394)^2}{2,394} + \frac{(6-5,778)^2}{5,778} + \frac{(7-3,903)^2}{3,903} + \frac{(8-7,455)^2}{7,455} + \frac{(6-3,861)^2}{3,861}$$

$$\chi_{hitung}^2 = 0,31 + 0,06 + 0,008 + 2,45 + 0,03 + 1,18$$

$$\chi_{hitung}^2 = 4,03$$

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan dengan banyak kelas $k = 6$, maka diperoleh derajat kebebasan $dk = (k-3) = (6-3) = 3$, maka dari tabel chi-kuadrat $\chi_{(6-3)}^2 = 7,82$.

Kriteria pengujian χ_{hitung}^2 yaitu : jika $\chi_{hitung}^2 \geq \chi_{tabel}^2$ maka H_0 ditolak, dan jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ maka H_0 diterima, dan dalam hal ini H_0 diterima. Oleh karena $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ yaitu $4,03 \leq 7,82$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sebaran data tes hasil belajar siswa/siswi SMAN 5 Banda Aceh mengikuti distribusi normal untuk kelas kontrol.

4) Pengolahan Data Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas sampel dapat digunakan rumus:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \quad \text{atau} \quad F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

H_0 : Kedua populasi memiliki varians yang sama atau homogen

H_1 : Kedua populasi memiliki varians yang tidak sama atau tidak homogen

Adapun kriteria pengujiannya adalah : jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Varians yang diperoleh dari perhitungan sebelumnya dari masing-masing kelompok yaitu $s_1^2 = 75,71$ dan $s_2^2 = 66,24$ sehingga:

$$F_{hitung} = \frac{75,71}{66,24}$$

$$F_{hitung} = 1,14$$

Dari tabel distribusi diperoleh:

$$\begin{aligned} F(n_1-1, n_2-1) &= F_{0.05(31-1, 30-1)} \\ &= F_{0.05(30, 29)} \\ F_{\text{tabel}} &= 1,85 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan didapat $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ yaitu 1,14 1,85, dengan demikian H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen untuk nilai tes hasil belajar siswa/siswi SMAN 5 Banda Aceh.

5) Pengolahan Data Uji Hipotesis Penelitian

Untuk menguji hipotesis penelitian ini diperlukan data-data sebelumnya yaitu sebagai berikut:

$$\begin{array}{llll} \bar{x}_1 = 87,62 & s_1^2 = 75,71 & s_1 = 8,70 & n = 31 \\ \bar{x}_2 = 71,9 & s_2^2 = 66,24 & s_2 = 8,13 & n = 30 \end{array}$$

Dari data di atas dapat dihitung nilai varians gabungan dengan persamaan 3.8 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\ s^2 &= \frac{(31 - 1)(75,71) + (30 - 1)(66,24)}{31 + 30 - 2} \\ s^2 &= \frac{2271,3 + 1920,96}{59} \\ s^2 &= \frac{4192,26}{59} \\ s^2 &= 71,05 \\ s &= \sqrt{71,05} = 8,42 \end{aligned}$$

Kemudian menentukan uji-t dengan persamaan 3.7 sebagai berikut:

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

$$t = \frac{87,62 - 71,9}{8,42 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{15,72}{8,42 \sqrt{0,032 + 0,033}}$$

$$t = \frac{15,72}{8,42 \sqrt{0,065}}$$

$$t = \frac{15,72}{8,42 \cdot 0,25}$$

$$t = \frac{15,72}{2,10}$$

$$t = 7,48$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 7,48$, untuk t_{tabel} dapat dilihat dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 31 + 30 - 2 = 59$, maka dapat dilihat pada tabel uji-t diperoleh $t_{tabel} = 1,67$. Dengan kriteria pengujian yaitu jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima, dan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_a diterima, dan diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $7,48 > 1,67$.

Dengan demikian, berdasarkan kriteria pengujian maka H_0 ditolak dan H_a diterima pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Hasil belajar siswa pada materi Sistem Koloid lebih tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* daripada tanpa menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* di kelas XI SMAN 5 Banda Aceh.”

6) Pengolahan Data Respon Siswa

Berdasarkan data yang diperoleh sebelumnya pada tabel 4.6, maka dihitung persentase dengan menggunakan persamaan 3.9 (Lihat lampiran 13).

Berikut pemaparan persentase data angket respon siswa.

Tabel 4.11 Persentase Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran *Make A-Match* pada Materi Sistem Koloid

No	Uraian Pertanyaan	Frekuensi (f)		Persentase (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Apakah anda menyukai model pembelajaran <i>Make A-Match</i> ?	31	0	100	0
2.	Apakah model pembelajaran ini efektif digunakan untuk materi sistem koloid?	31	0	100	0
3.	Apakah anda dapat dengan mudah memahami materi sistem koloid yang diajarkan menggunakan model pembelajaran <i>Make A-Match</i> ?	30	1	96,78	3,22
4.	Apakah model pembelajaran <i>Make A-Match</i> ini dapat meningkatkan minat belajar anda dalam mempelajari materi sistem koloid?	31	0	100	0
5.	Apakah model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan anda?	31	0	100	0
6.	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran <i>Make A-Match</i> anda merasa lebih aktif saat belajar?	30	1	96,78	3,22
7.	Apakah anda merasa termotivasi dalam belajar menggunakan model pembelajaran <i>Make A-Match</i> ?	30	1	96,78	3,22
8.	Apakah dengan penerapan model pembelajaran ini membuat anda lebih memahami konsep dasar sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari?	31	0	100	0

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
9.	Apakah anda berminat mengikuti materi selanjutnya menggunakan model pembelajaran <i>Make A-Match</i> ?	29	2	93,55	6,45
10.	Apakah anda berminat mengikuti mata pelajaran lain menggunakan model pembelajaran <i>Make A-Match</i> ?	29	2	93,55	6,45
Rata-rata		30,3	0,7	97,74	2,26

Dengan demikian, hasil pengolahan data menunjukkan bahwa setiap butir uraian angket dominan siswa memilih jawaban “Ya” daripada jawaban “Tidak” dengan nilai rata-rata yang menjawab “Ya” pada lembar kuesioner adalah sebanyak 97,74%, sedangkan yang menjawab “Tidak” sebanyak 2,26%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dengan penggunaan model pembelajaran *Make A-Match* pada Materi Sistem Koloid yang diberikan kepada 31 siswa pada kelas XI IPA¹ dapat memberikan kemudahan kepada siswa dalam memahami materi tersebut.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan peneliti, maka pada poin ini peneliti akan membahas hal yang telah diteliti yaitu:

1. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan data yang telah terkumpul dari hasil pengolahan data terhadap hasil tes siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, ternyata terdapat perbedaan hasil belajar. Perbedaan tersebut didapatkan dari jumlah nilai rata-rata pada kelas eksperimen $\bar{x} = 87,62$, variansnya adalah $s^2 = 75,71$ dan untuk simpangan bakunya adalah $s = 8,70$, dengan jumlah siswa sebanyak 31 orang.

Sedangkan jumlah nilai rata-rata pada kelas kontrol $\bar{x} = 71,9$, variansnya adalah $s^2 = 66,24$ dan untuk simpangan bakunya adalah $s = 8,13$, dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang.

Dari hasil penelitian dan setelah dilakukan pengolahan data pengujian hipotesis menggunakan uji-t (*t-test*) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan untuk derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2 = 31 + 30 - 2 = 59$, maka dari uji-t diperoleh $t_{hitung} = 7,48$ dan untuk t_{tabel} diperoleh 1,67. Dengan kriteria pengujian yaitu jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima, dan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_a diterima, dan diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $7,48 > 1,67$. Sesuai dengan kriteria pengujian maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi Sistem Koloid lebih tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* daripada tanpa menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* di kelas XI SMAN 5 Banda Aceh. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan tidak menggunakan model pembelajaran *Make A-Match*.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yanti Mardiani di kelas X MIA³ MAS Babun Najah Ulee Kareng Banda Aceh diperoleh nilai rata-rata yang tinggi yaitu 83,04 dan simpangan bakunya adalah 8,15. Selanjutnya dari pengujian hipotesis dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 22, maka diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $3,46 > 2,07$ maka H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa yang

diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A-Match* pada materi Tata Nama Senyawa di kelas X MIA³ MAS Babun Najah.⁴⁶

Selain itu penelitian lainnya menurut Ustratul Mawaddah yang juga menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A-Match*, diperoleh hasil bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa kelas X IPA⁴ MAN Model Banda Aceh, dengan rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I yaitu 60,60%, sedangkan pada siklus II yaitu 87,87% dan dinyatakan tuntas secara klasikal dengan kriteria baik sekali.⁴⁷

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Make A-Match* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Sistem Koloid dibandingkan dengan tidak menggunakan model pembelajaran *Make A-Match*. Hal ini disebabkan oleh adanya ketertarikan siswa dalam memahami konsep pembelajaran dengan bantuan model *Make A-Match* dan memancing rasa ingin tau siswa dalam menghadapi permasalahan dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match*. Pada model pembelajaran *Make A-Match* siswa diminta untuk berfikir kritis dalam membuat keputusan sehingga dapat membuat siswa lebih teliti, disini dituntut siswa yang kemampuannya di atas rata-rata, karena jika tidak maka model tersebut akan sulit digunakan dan memberikan hasil yang kurang memuaskan.

⁴⁶Yanti Mardiani, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A-Match* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tata Nama Senyawa Kelas X MAS Babun Najah", *skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, 2015, h. 57.

⁴⁷Ustratul Mawaddah, "Penerapan Model Pembelajaran *Make A-Match* Pada Materi Sistem Periodik Unsur Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN Model Banda Aceh", *skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, 2015, h. 103.

2. Hasil Respon Siswa Terhadap Proses Pembelajaran dengan Menggunakan Model *Make A-Match*

Berdasarkan hasil pengolahan data angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Make A-Match* pada materi Sistem Koloid, seperti yang telah disajikan pada tabel 4.11 diperoleh hasil bahwa 97,74% menjawab ya, dan 2,26% menjawab tidak dari jumlah siswa 31 orang. Maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *Make A-Match* pada materi Sistem Koloid memberikan motivasi dan kemudahan dalam memahami materi tersebut.

Indikator uraian angket yang digunakan yaitu untuk melihat motivasi belajar yaitu minat, pemahaman, interaksi dengan teman, kesulitan dan ketertarikan siswa terhadap materi Sistem Koloid dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan diperoleh hasil respon siswa yang sangat tertarik berdasarkan kriteria persentase yaitu 91 - 100% (sangat tertarik). Hal ini menunjukkan bahwa banyak siswa yang merespon baik terhadap pembelajaran kimia menggunakan model pembelajaran *Make A-Match*.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang penggunaan model pembelajaran *Make A-Match* dapat disimpulkan bahwa:

1. Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas XI IPA¹ pada materi Sistem Koloid yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* memperoleh nilai yang tinggi yaitu 87,62 di atas ketentuan KKM yaitu 60.
2. Hasil belajar siswa memperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $7,48 > 1,67$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hasil belajar siswa pada materi Sistem Koloid lebih tinggi dengan menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* daripada tanpa menggunakan model pembelajaran *Make A-Match* di kelas XI SMAN 5 Banda Aceh.
3. Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model *Make A-Match* pada materi Sistem Koloid tergolong ke dalam kriteria sangat tertarik yaitu mencapai 97,74% .

B. Saran

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

1. Diharapkan bagi sekolah dan guru di SMAN 5 Banda Aceh khususnya guru bidang kimia, agar dapat menerapkan model pembelajaran *Make A-Match* pada pelajaran kimia ataupun pelajaran lain untuk dijadikan sebagai informasi dan peningkatan mutu pendidikan yang lebih baik.
2. Diharapkan kepada setiap guru kimia dapat menerapkan model pembelajaran yang bervariasi dan menarik sesuai dengan materi yang diajarkan dan karakter siswa di dalam kelas sehingga membuat siswa selalu termotivasi untuk aktif dan senang belajar kimia.
3. Bagi peneliti berikutnya diharapkan dapat melakukan penelitian yang sama pada materi lain sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini, atau dapat juga menerapkan model pembelajaran lain yang sesuai dengan materi Sistem Koloid.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Anas Sudjono. 2005. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Grafindo Persada.
- Anita Lie. 2004. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Antuni Wiyarsi. 2009. *Mari Belajar Kimia SMA-MA Kelas XI IPA*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Ari Harnanto. 2009. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Seti-Aji.
- Fauziah, Nenden. 2007. *Kimia 2*. Bandung: Hasba Jaya.
- Fuad Ihsan. 2005. *Dasar-Dasar Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Husaini Usman. 2008. *Pengantar Statistika Edisi Kedua*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Intima. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Grasindo.
- Irvan Permana. 2009. *Kimia Untuk SMA/MA*. Bandung: Armico.
- Jamil Suprihatiningrum. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Mastur Faizi. 2013. *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta Pada Murid*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Michael Purba. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Rahmah Johar. 2006. *Model-Model dan Pendekatan Pembelajaran*. Banda Aceh: universitas Syiah Kuala.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Sukardi. 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suwardi. 2009. *Panduan Pembelajaran Kimia Untuk SMA & MA Kelas XI*. Jakarta: Karya Mandiri Nusantara.
- Suyono dan Hariyanto. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Umi Habibah, “Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah Melalui Model Paikem”. *Journal of Elementary Education*, Vol. 2. No. 2.
- Ustratul Mawaddah. 2015. “Penerapan Model Pembelajaran *Make A-Match* Pada Materi Sistem Periodik Unsur Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN Model Banda Aceh”, *skripsi*. Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
- Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Wirawan J. Sarosa. 2010. *Super Kimia SMA*. Jakarta: Wahyumedia.
- Yanti Mardiani. 2015. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A-Match* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tata Nama Senyawa Kelas X MAS Babun Najah”, *skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
- Zainal Arifin. 2012. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.



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

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

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor : Un.08/FTK/PP.00.9/456/2016

TENTANG

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut.
b. bahwa namanya yang tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai Pembimbing Skripsi dimaksud.
- 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 Nomor 13 Tahun 1991, tentang Pokok-pokok Organisasi IAIN;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009, tentang Dosen;
7. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
10. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
11. Surat Keputusan Rektor IAIN Ar-Raniry Nomor IN/3/R/Kp.00.4/394/2007, tentang Pemberian Kuasa dan Pendelegasian Wewenang Dekan.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 03 Desember 2015

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Azhar Amsal, M. Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Nurbayani, M. Ag sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
Nama : Nuriyani
NIM : 291223248
Prodi : PKM
Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Make A Match pada Materi Sistem Koloid Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 5 Banda Aceh
- KEDUA** : Kepada pembimbing yang namanya tersebut di atas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- KETIGA** : Segala pembiayaan akibat Surat Keputusan ini dibebankan pada dana DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2016.
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai dengan semester ganjil Tahun Akademik 2016/2017.
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagai mestinya apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Banda Aceh, 14 Rabiul Akhir 1437 H
25 Januari 2016 M



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry (sebagai laporan)
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan
4. Mahasiswa yang bersangkutan
5. Arsip



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

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

Nomor : Un.08/FTK1/TL.00/ 3044 /2016
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

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

N a m a : **Nuriyani**
NIM : 291 223 248
Prodi / Jurusan : Pendidikan Kimia
Semester : VIII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
A l a m a t : Desa Lam Ujong

Untuk Mengumpulkan data pada:

SMAN 5 Banda Aceh

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


Pengaruh Pembelajaran Make A Match Pada Materi Sistem Koloid Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 5 Banda Aceh

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

Banda Aceh, 28 Maret 2016

An. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,


Dr. Saifulah, M.Ag

NIP. 19720406 200112 1 001



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
JALAN. P. NYAK MAKAM NO. 23 GP. KOTA BARU TEL/FAX. (0651) 7555136, 7555137
E-mail:disdikporabna@gmail.com Website:www.disdikporabna.com

Kode Pos: 23125

SURAT IZIN
NOMOR: 074/A3/2585
TENTANG
IZIN PENELITIAN

Dasar : Surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : Un.08/FTKI/TL.00/3044/2016 tanggal 28 Maret 2016, perihal Mohon Izin untuk Mengumpulkan data menyusun skripsi.

MEMBERI IZIN

Kepada :
Nama : **Nuriyani**
NIM : 291 223 248
Prodi : Pendidikan Kimia
Alamat : Banda Aceh
Untuk : Mengumpulkan data di SMA Negeri 5 Banda Aceh dalam rangka penyelesaian skripsi dengan Judul :

"PENGARUH PEMBELAJARAN MAKE A MATCH PADA MATERI SISTEM KOLOID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMAN 5 BANDA ACEH".

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan foto copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar ke Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kota Banda Aceh.
3. Surat ini berlaku sejak tanggal 11 April s.d 10 Mei 2016.
4. Diharapkan kepada mahasiswa yang bersangkutan agar dapat menyelesaikan penelitian tepat pada waktu yang telah ditetapkan.

Demikian untuk dimaklumi dan terima kasih.

Banda Aceh, 4 April 2016

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN PEMUDA
DAN OLAHRAGA KOTA BANDA ACEH
KABID. PENDIDIKAN MENENGAH,


Drs. H. AMIRUDDIN

Pembina Tk.I

NIP. 19660917 199203 1 003

Tembusan :

1. Wakil Dekan Bidang Akademik UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Kepala SMA Negeri 5 Kota Banda Aceh.
3. Arsip.



**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 5**

JALAN HAMZAH FANSURI No. 3 Telp. (0651) 7552010 KOPELMA DARUSSALAM
E-mail: smar5@disdikporabna.com Website: www.disdikporabna.com Kode Pos: 23111

**SURAT KETERANGAN
NOMOR : 070/563/2016**

Berdasarkan Surat Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kota Banda Aceh Nomor : 074/A3/2585, tanggal 4 April 2016 tentang Izin Penelitian, maka Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 5 Banda Aceh menerangkan :

N a m a : Nuriyani
NIM : 291223248
Program Studi : Pendidikan Kimia
Alamat : Banda Aceh

Yang namanya tersebut di atas benar telah mengumpulkan data/ melakukan penelitian di SMA Negeri 5 Banda Aceh pada tanggal 9 s.d 14 Mei 2016 untuk penyusunan skripsi dengan judul :

“PENGARUH PEMBELAJARAN MAKEA MATCH PADA MATERI SISTEM KOLOID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMAN5 BANDA ACEH“.

Demikian surat ini kami keluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

A.n.Kepala Sekolah
Wakasekbid Kesiswaan



Ismail.S.Pd.M.Pd

Nip.197106122006041007
SK.Nomor: 800/558/2016
Tanggal, 3 Juni 2016

Lampiran 5

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA
(Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA/MAN

Kelas : XI

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

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

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

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

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

*Lampiran 6***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah	: SMAN 5 Banda Aceh
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI (Kelas Eksperimen)/2
Materi Pokok	: Sistem Koloid
Alokasi Waktu	: 6 JP x 45 menit (3 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

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

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.
Indikator:
 1. Menjelaskan pengertian koloid.
 2. Menjelaskan perbedaan sifat larutan, sistem koloid dan suspensi.
 3. Menjelaskan jenis-jenis koloid.
 4. Menjelaskan sifat-sifat koloid.
 5. Menjelaskan cara pembuatan sistem koloid.
 6. Menjelaskan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.

Indikator :

1. Mengetahui cara pembuatan koloid berdasarkan jenis koloid.

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu menafsirkan perbedaan antara larutan, suspensi dan koloid, jenis-jenis dari koloid, sifat-sifat koloid, proses pembuatan koloid serta peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dengan sikap kerjasama, santun, toleran, sehingga akan menambah rasa syukur terhadap Tuhan atas anugerah yang dilimpahkan.

D. Materi Pelajaran

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

E. Metode Pembelajaran

1. Model : Kooperatif Tipe *Make A-Match*
2. Pendekatan : *Scientific, Kontekstual.*
3. Metode : Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi, dan Resitasi.

F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

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

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

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memasuki kelas dan memberi salam. b. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama. c. Guru memeriksa kehadiran siswa. d. Guru menuliskan judul pembelajaran. e. Siswa menjawab apersepsi: apa yang dimaksud dengan larutan ? f. Siswa menanggapi motivasi yang disampaikan oleh guru : mengapa air teh tidak bisa dibedakan antara teh dengan airnya ? Lalu bagaimana dengan kopi dan susu ? Apakah mereka juga termasuk larutan ? g. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran. 	10 menit

Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dibagi dalam 5 kelompok secara heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 6-8 orang. b. Siswa mendengarkan penjelasan pelajaran secara garis besar. c. Setiap kelompok disuruh membaca berbagai buku kimia tentang penjelasan pengertian koloid, dan perbedaan sifat antara larutan, koloid, dan suspensi. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru. <p>Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang penjelasan pengertian koloid, dan perbedaan sifat antara larutan, koloid, dan suspensi. b. Siswa mendiskusikan mengenai materi koloid. <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menyimpulkan tentang penjelasan pengertian koloid, dan perbedaan sifat antara larutan, koloid, dan suspensi. 	70 menit
-------------	--	----------

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

	<p>selanjutnya. Bersama siswa guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.</p> <p>c. Guru memberikan salam penutup.</p>	
--	--	--

2. Pertemuan kedua (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>a. Guru memasuki kelas dan memberi salam.</p> <p>b. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama.</p> <p>c. Guru memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>d. Guru menuliskan judul pembelajaran.</p> <p>e. Siswa menjawab apersepsi: apa perbedaan larutan, koloid, dan suspensi ? mengapa susu bentuknya kental ?</p> <p>f. Siswa menanggapi motivasi yang disampaikan oleh guru : “Pernahkah kalian melihat lampu mobil ketika malam? Mengapa sorotan lampu mobil di malam hari mengakibatkan terjadinya penghamburan cahaya?”</p> <p>g. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran.</p>	10 menit

Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagikan sebelumnya. b. Siswa mendengarkan penjelasan pelajaran secara garis besar. c. Setiap kelompok disuruh membaca berbagai buku kimia tentang penjelasan jenis-jenis koloid dan sifat-sifat koloid. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru. <p>Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang penjelasan jenis-jenis koloid dan sifat-sifat koloid. b. Siswa mendiskusikan mengenai materi koloid. <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menyimpulkan tentang penjelasan jenis-jenis koloid dan sifat-sifat koloid. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa berdiskusi mengenai materi dalam masing-masing kelompok. Anggota kelompok yang sudah mengerti menjelaskan pada anggota lain sampai semua anggota dalam kelompok 	70 menit
-------------	--	----------

	<p>mengerti.</p> <p>b. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.</p> <p>c. Setiap siswa mengambil 1 lembar kartu soal/jawaban di depan kelas.</p> <p>d. Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang.</p> <p>e. Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartu yang dipegangnya (soal/jawaban).</p> <p>f. Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.</p> <p>g. Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan oleh guru tentang materi pembelajaran hari ini.</p>	
Penutup	<p>a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan.</p> <p>b. Siswa mendengarkan informasi materi selanjutnya. Bersama siswa guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.</p> <p>c. Guru memberikan salam penutup.</p>	10 menit

3. Pertemuan ketiga (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	a. Guru memasuki kelas dan memberi salam. b. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama. c. Guru memeriksa kehadiran siswa. d. Guru menuliskan judul pembelajaran. e. Siswa menjawab apersepsi: apakah kabut termasuk ke dalam koloid ? f. Siswa menanggapi motivasi yang disampaikan oleh guru : “mengapa kita menggunakan sabun ketika menghilangkan noda pada baju ?” g. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran.	10 menit
Inti	Mengamati a. Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagikan sebelumnya. b. Siswa mendengarkan penjelasan pelajaran secara garis besar. c. Setiap kelompok disuruh membaca berbagai buku kimia tentang penjelasan cara pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.	70 menit

	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none">a. Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru. <p>Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none">a. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang penjelasan cara pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.b. Siswa mendiskusikan mengenai materi koloid. <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none">a. Menyimpulkan tentang penjelasan cara pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none">a. Siswa berdiskusi mengenai materi dalam masing-masing kelompok. Anggota kelompok yang sudah mengerti menjelaskan pada anggota lain sampai semua anggota dalam kelompok mengerti.b. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> c. Setiap siswa mengambil 1 lembar kartu soal/jawaban di depan kelas. d. Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang. e. Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartu yang dipegangnya (soal/jawaban). f. Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin. g. Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan oleh guru tentang materi pembelajaran hari ini. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan. b. Guru memberi penghargaan kepada kelompok terbaik. c. Bersama siswa guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini. d. Guru memberikan salam penutup. 	10 menit

H. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas kelompok

Bentuk instrument : Tes tertulis

Lampiran 7

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

Petunjuk Pengisian

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

Nama/NIS :

Kelas :

Pertanyaan

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

2. Yang merupakan ciri sistem koloid di bawah ini, *kecuali*

A. Relatif stabil	D. Menghamburkan cahaya
B. Terdiri dari dua fase	E. Tidak dapat disaring
C. Homogen	

3. Salah satu perbedaan koloid dengan suspensi adalah.....
- A. Koloid bersifat homogen, sedangkan suspensi bersifat heterogen
 - B. Koloid menghamburkan cahaya, sedangkan suspensi meneruskan cahaya
 - C. Koloid stabil sedangkan suspensi tidak stabil
 - D. Koloid terdiri dari satu fase, sedangkan suspensi dua fase
 - E. Koloid tidak dapat disaring, sedangkan suspensi dapat disaring
4. Partikel koloid memiliki ukuran....
- A. Antara 10^{-7} sampai 10^{-5} cm
 - B. Lebih dari 10^{-5} cm
 - C. Antara 10^{-5} sampai 10^{-3} cm
 - D. Antara 10^{-9} sampai 10^{-7} cm
 - E. Lebih besar dari 10^{-9} cm
5. Contoh koloid berikut ini yang merupakan sistem koloid padat dalam gas adalah....
- A. Kabut
 - B. Embun
 - C. Batu apung
 - D. Asap
 - E. Buih
6. Diantara zat berikut adalah sistem koloid, *kecuali* ...
- A. Udara
 - B. Kabut
 - C. Debu
 - D. Awan
 - E. Asap

7. Sistem koloid berikut yang termasuk golongan aerosol adalah
- A. Susu
 - B. Buih
 - C. Gel
 - D. Kabut
 - E. Tinta
8. Penghamburan sinar oleh partikel koloid disebut....
- A. Gerak Brown
 - B. Efek Tyndall
 - C. Koagulasi
 - D. Osmosis
 - E. Elektroforesis
9. Berikut ini yang memberikan bukti bahwa partikel koloid bermuatan adalah....
- A. Efek Tyndall
 - B. Gerak Brown
 - C. Elektroforesis
 - D. Osmosis
 - E. Difusi
10. Gerak Brown disebabkan oleh
- A. Ukuran partikel koloid yang sangat ringan
 - B. Partikel koloid bersifat halus
 - C. Tumbukan antara partikel koloid
 - D. Muatan partikel koloid
 - E. Gaya gravitasi bumi

11. Sistem koloid yang partikel-partikelnya tidak menarik molekul pelarutnya disebut....

- A. Liofil
- B. Dialisis
- C. Hidrofil
- D. Elektrofil
- E. Liofob

12. Zat yang tidak dapat membentuk koloid liofil jika jika didispersikan kedalam air adalah.....

- A. Kanji
- B. Belerang
- C. Sabun
- D. Agar-agar
- E. Gelatin

13. Dibandingkan dengan sol liofil, maka sol liofob

- A. Lebih stabil
- B. Lebih kental
- C. Memberi efek Tyndall yang kurang jelas
- D. Lebih mudah dikoagulasikan
- E. Bersifat reversible

14. Sistem koloid yang partikel-partikelnya dapat menarik molekul pelarutnya disebut...

- A. Liofob
- B. Dialisis
- C. Kondensasi
- D. Liofil
- E. Hidrofil

15. Koloid hidrofil adalah koloid yang partikelnya

- A. Bersifat netral
- B. Bereaksi dengan alkohol
- C. Bereaksi satu dengan lainnya
- D. Mempunyai afinitas terhadap air
- E. Tidak ada yang benar

16. Cara pembuatan sistem koloid dengan jalan mengubah partikel-partikel kasar menjadi partikel-partikel koloid disebut.....

- A. Dispersi
- B. Hidrolisis
- C. Kondensasi
- D. Elektrolisis
- E. Koagulasi

17. Pembuatan koloid berikut ini yang tidak tergolong cara kondensasi adalah.....

- A. Hidrolisis
- B. Penggantian pelarut
- C. Dekomposisi rangkap
- D. Peptisasi
- E. Reaksi redoks

18. Koloid di bawah ini yang dibuat dengan cara dispersi ialah

- A. Sol AgCl
- B. Sol As
- C. Sol Fe(OH)
- D. Sol NiS
- E. Sol belerang

19. Salah satu contoh manfaat sistem koloid pada industri makanan yaitu.....

- A. Cat
- B. Minyak ikan
- C. Keju
- D. Pasta gigi
- E. Sabun

20. Bahan makanan yang tidak merupakan koloid adalah

- A. Protein
- B. Susu
- C. Gula
- D. Lemak
- E. Nasi

*Lampiran 8***KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR**

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

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES HASIL BELAJAR PENGARUH
PEMBELAJARAN *MAKE A MATCH* PADA MATERI SISTEM KOLOID
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMAN 5 BANDA ACEH**

Petunjuk

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

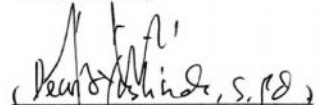
Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

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

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

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

Banda Aceh, 25 April 2016
Validator Ahli,


NIP. 197704192003122002

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES HASIL BELAJAR PENGARUH
PEMBELAJARAN *MAKE A MATCH* PADA MATERI SISTEM KOLOID
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMAN 5 BANDA ACEH**

Petunjuk

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

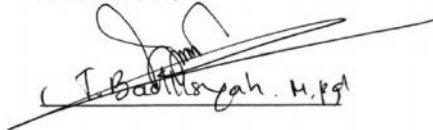
Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

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

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

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

Banda Aceh, 29 April 2016
Validator Ahli, -


I. Badriyah, M.Pd

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES HASIL BELAJAR PENGARUH
PEMBELAJARAN *MAKE A MATCH* PADA MATERI SISTEM KOLOID
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMAN 5 BANDA ACEH**

Petunjuk

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

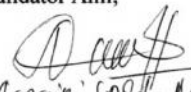
Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

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

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

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

Banda Aceh, 02 Mei 2016
Validator Ahli,


(Asnaini, S.Pd., M.Pd.)

Lampiran 10

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
“Sistem Koloid”

Carilah pasangan kartu soal berikut dengan jawaban soal yang paling tepat!

Kartu Soal Pertemuan I

1. adalah campuran yang homogen tetapi tidak transparan.
2. Koloid berasal dari bahasa Yunani, yaitu Kolla dan Oid. **Kolla** berarti
3. Busa sampo atau sabun merupakan contoh dari
4. Salah satu contoh larutan adalah
5. Bersifat homogen, stabil, dan satu fase merupakan sifat-sifat dari
6. Heterogen dan dapat disaring merupakan ciri-ciri dari

Kartu Soal Pertemuan II

7. Buih adalah jenis koloid yang fase terdispersinya berupa.....
8. Jenis koloid sol, fase pendispersinya berupa zat
9. Salah satu contoh emulsi adalah
10. Gerak Brown bergerak secara
11. Liofob berasal dari bahasa Yunani, yaitu Phobia yang berarti
12. Jika medium pendispersinya berupa air, maka koloid liofil disebut koloid

Kartu Soal Pertemuan III

13. Pembuatan koloid dilakukan dengan dua cara, yaitu dan cara dispersi.
14. yaitu penghalusan partikel kasar menjadi partikel berukuran koloid.
15. Salah satu pembuatan koloid dengan cara kondensasi adalah pembuatan koloid dengan
16. Parfum merupakan contoh manfaat sistem koloid pada
17. Salah satu contoh pemanfaatan sistem koloid pada industri pertanian adalah
18. Salah satu pemanfaatan sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari adalah di bidang

*Lampiran 11***Kunci Jawaban LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)****Kartu Jawaban Pertemuan I**

1. Sistem Koloid
2. Lem
3. Koloid
4. Air gula
5. Larutan
6. Suspensi

Kartu Jawaban Pertemuan II

7. Gas
8. Cair
9. Susu
10. Acak (Zigzag)
11. Takut/benci
12. Hidrofil

Kartu Jawaban Pertemuan III

13. Cara kondensasi
14. Cara dispersi
15. Reaksi redoks
16. Industri kosmetik
17. Obat pembunuh serangga
18. Industri makanan

Lampiran 12

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN
MAKE A-MATCH PADA MATERI SISTEM KOLOID**

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

A. Petunjuk Pengisian :

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

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

*Lampiran 13***PENGOLAHAN DATA ANGKET RESPON SISWA**

1. Persentase Uraian No 1, 2, 4, 5 dan 8 untuk jawaban Ya sebanyak 31 orang siswa dan jawaban Tidak sebanyak 0 orang siswa.

$$\text{Jawaban Ya} \quad P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{31}{31} \times 100\%$$

$$P = 100\%$$

$$\text{Jawaban Tidak} \quad P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{0}{31} \times 100\%$$

$$P = 0\%$$

2. Persentase Uraian No 3, 6 dan 7 untuk jawaban Ya sebanyak 30 orang siswa dan jawaban Tidak sebanyak 1 orang siswa.

$$\text{Jawaban Ya} \quad P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{30}{31} \times 100$$

$$P = 96,77\%$$

$$\text{Jawaban Tidak} \quad P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{1}{31} \times 100\%$$

$$P = 3,22\%$$

3. Persentase Uraian No 9 dan 10 untuk jawaban Ya sebanyak 29 orang siswa dan jawaban Tidak sebanyak 2 orang siswa.

Jawaban Ya

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{29}{31} \times 100\%$$

$$P = 93,54\%$$

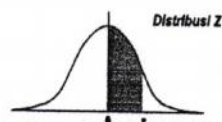
Jawaban Tidak

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{2}{31} \times 100\%$$

$$P = 6,45\%$$

Tabel Distribusi Normal (z-score)



Luas di bawah lengkung normal standar dari 0 ke z

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0635	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

Sumber : Sudjana, *Metoda Pendidikan*, 2005.

LAMPIRAN IV

NILAI KRITIS DISTRIBUSI χ^2
LEVEL OF SIGNIFICANCE

df	.10	.05 0.6	.01	.001
1	2.71	3.84	6.64	10.83
2	4.60	5.99	9.21	13.82
3	6.25	<u>7.82</u>	11.34	16.27
4	7.78	9.49	13.28	18.47
5	9.24	11.07	15.09	20.52
6	10.64	12.59	16.81	22.46
7	12.02	14.07	18.48	24.32
8	13.36	15.51	20.09	26.12
9	14.68	<u>16.92</u>	21.67	27.88
10	15.99	18.31	23.21	29.59
11	17.28	19.68	24.72	31.26
12	18.55	21.03	26.22	32.91
13	19.81	22.36	27.69	34.53
14	21.06	23.68	29.14	36.12
15	22.31	25.00	30.58	37.70
16	23.54	26.30	32.00	39.25
17	24.77	27.59	33.41	40.79
18	25.99	28.87	34.80	42.31
19	27.20	30.14	36.19	43.82
20	28.41	31.41	37.57	45.32
21	29.62	32.67	38.93	46.80
22	30.81	33.92	40.29	48.27
23	32.01	35.17	41.64	49.73
24	33.20	36.42	42.98	51.18
25	34.38	37.65	44.31	52.62
26	35.56	38.88	45.64	54.05
27	36.74	40.11	46.96	55.48
28	37.92	41.34	48.28	56.89
29	39.09	42.56	49.59	58.30
30	40.26	43.77	50.89	59.70
40	51.80	55.76	63.69	73.40
50	63.17	67.50	76.15	86.66
60	74.40	79.08	88.38	99.61
70	85.53	90.53	100.42	112.32

Lampiran IV diambil dari Fisher dan Yates: *Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research* diterbitkan oleh Longman Group Ltd, London (sebelumnya diterbitkan oleh Oliver and Boyd Ltd, Edinburgh) dengan seizin penulis dan penerbit, serta diadaptasi dari buku R. S. Witte: *Statistics*, Edisi ke 2, Holt, Rinehart dan Winston, 1985 (dengan seizin dari penerbit lain).

Tabel distribusi F

Pembilang	V ₂ = dk																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞						
25	4,24	3,38	2,98	2,78	2,60	2,45	2,34	2,28	2,24	2,20	2,18	2,11	2,05	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71	1,71						
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69						
27	4,21	3,36	2,98	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,69	1,67						
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,07	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65						
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64						
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62						
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59						
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,58	1,57						
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,98	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55						
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,6	1,57	1,54	1,53						
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51						
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,6	1,57	1,54	1,51	1,49						
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48						
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46						

Sumber : Sudjana, *Metoda Pendidikan*, 2005.

Titik Persentase Distribusi t (dk = 41 - 70)

Satu sisi	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
Dua sisi	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079

Sumber : Junaidi (<http://junaidichaniago.wordpress.com>), 2010

*Lampiran 18***FOTO DOKUMENTASI PENELITIAN**

Foto 1 : Guru menuliskan judul dan tujuan pembelajaran



Foto 2 : Siswa duduk berdasarkan kelompok



Foto 3 : Setiap kelompok mendapatkan kartu soal/jawaban



Foto 4 : Siswa mencari pasangan kartu soal/jawaban



Foto 5 : Kumpulan kartu yang sudah dicocokkan siswa



Foto 6 : Guru memeriksa jawaban kelompok, diberi nilai dibantu oleh siswa



Foto 7 : Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang terbaik



Foto 8 : Guru membagikan soal tes



Foto 9 : Siswa mengerjakan soal tes dan diawasi oleh guru



Foto 10 : Siswa mengisi angket

RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama : Nuriyani
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Lam Ujong/ 16 Agustus 1994
3. Alamat : Jln. Blang Bintang Lama Desa Lam Ujong
Tungkop, Kec. Darussalam, Kab. Aceh Besar
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan : Indonesia
7. Status : Belum Kawin
8. Pekerjaan / NIM : Mahasiswa/ 291 223 248
9. Riwayat Pendidikan
 - a. SD : SD Negeri Ujong Kuta, tamat tahun 2006
 - b. SMP : SMPN 8 Banda aceh, tamat tahun 2009
 - c. SMA : SMAN 5 Banda aceh, tamat tahun 2012
 - d. P T : Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tahun masuk 2012-2016.
10. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Ilyas (Alm)
 - b. Pekerjaan : -
 - c. Ibu : Nilawati
 - d. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
11. Alamat Orang Tua : Jln. Blang Bintang Lama Desa Lam Ujong
Tungkop, Kec. Darussalam, Kab. Aceh Besar

Banda Aceh, 26 Juli 2016

Penulis,

Nuriyani