

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT  
(*TEAM GAME TOURNAMENT*) UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR KIMIA PADA POKOK BAHASAN  
KOLOID DI SMAN 1 KAMPAR KECAMATAN  
KAMPAR KABUPATEN KAMPAR**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

**HAFIZHAH**

**NIM. 10717000837**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1432 H / 2011 M**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT  
(*TEAM GAME TOURNAMENT*) UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR KIMIA PADA POKOK BAHASAN  
KOLOID DI SMAN 1 KAMPAR KECAMATAN  
KAMPAR KABUPATEN KAMPAR**



Oleh

**HAFIZHAH**

**NIM. 10717000837**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1432 H / 2011 M**

## PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Game Tournament) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia pada Pokok Bahasan Koloid di SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar*, yang ditulis oleh Hafizhah NIM. 10717000837 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 12 Rajab 1432 H  
14 Juni 2011 M

Menyetujui

Ketua Program Studi  
Pendidikan Kimia

Pembimbing

Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Dra. Fitri Refelita, M.Si.

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Game Tournament) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia pada Pokok Bahasan Koloid di SMAN 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar*, yang ditulis oleh Hafizhah NIM.10717000837 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 14 Sya'ban 1432 H/4 Juli 2011 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 14 Sya'ban 1432 H

04 Juli 2011 M

Mengesahkan  
Sidang Munaqasyah

Ketua

Sekretaris

Drs. Hartono, M.Pd.

Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Penguji I

Penguji II

H. Hadinur, M. Med.Sc.

Elvi Yenti, S.Pd., M.Si.

Dekan  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Hj. Helmiati, M.Ag.  
NIP.19700222199703 2 001

## PENGHARGAAN

*Alhamdulillah* segala puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya shalawat dan salam penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi contoh dan tauladan dalam kehidupan manusia.

Skripsi ini berjudul "*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TGT (Team Game Tournament) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia pada Pokok Bahasan Koloid di SMAN 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar*". Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan oleh berbagai pihak, terutama pada Ayahanda Drs. Hajar M. MH dan Ibunda Murdani tercinta yang telah banyak memberikan dorongan baik materil maupun moril selama penulis kuliah di UIN SUSKA Riau. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memimpin UIN dengan sangat baik sehingga segala urusan di setiap fakultas maupun jurusan dapat berjalan lancar.
2. Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag. sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta staf yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi.
3. Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si. sebagai Ketua Jurusan dan pembimbing dalam penulisan skripsi ini yang telah banyak meluangkan waktunya untuk

membimbing dan memberikan kemudahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.

4. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu yang telah memberikan ilmu dan motivasi dalam menyelesaikan perkuliahan di jurusan pendidikan kimia.
5. Bapak Drs. Lizar Abidin M. Si sebagai kepala sekolah dan Ibu Minarni S.Pd., beserta staf SMA Negeri 1 Kampar yang telah berkenan menerima penulis untuk melakukan penelitian.
6. Kakak-kakakku Hayatun Nufus dan Muhimmah, serta adik-adikku Musrifah, Hadana Ulfa Nur, dan Muthmainnah Putri yang telah memberikan motivasi serta dorongan yang telah membantu penulisan skripsi ini.
7. Sahabat terdekat sekaligus teman seperjuangan dalam penulisan skripsi, Leni, Wati, Delvi, Dina, Eda, Lia, Yati, dan seluruh teman-teman angkatan 2007 yang tidak bisa dituliskan namanya satu-persatu yang telah memberikan dorongan dan motivasi selama penulis kuliah di UIN Suska Riau.

Sekali lagi penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Akhirnya, penulis mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Amin.

Pekanbaru, 16 Juni 2011

Penulis

Hafizhah

## ABSTRAK

**HAFIZHAH, (2011) : “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Team Game Tournament*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia pada Pokok Bahasan Koloid di SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar”**

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA 1 Kampar Tahun Ajaran 2010/2011. Dalam rangka mengumpulkan data penelitian ini, peneliti menggunakan hasil analisis uji homogenitas dan data uji hipotesis. Data uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kehomogenan kedua sampel. Dari hasil analisis diperoleh nilai  $F_{hitung}=1,085$  dan nilai  $F_{tabel}=1,71$  dan didapat bahwa  $F_{hitung}<F_{tabel}$ . Selanjutnya dilakukan uji dua pihak ( $1-\frac{1}{2}$ ) dan diperoleh nilai  $t_{hitung}=-0,049$  dan  $t_{tabel}=1,98$  dimana kriteria pengujiannya adalah  $(-t_{tabel}<t_{hitung}<t_{tabel})$ , sehingga di dapat  $(-1,98<-0,049<1,98)$ . Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan dasar kedua kelas sama. Hasil analisis uji hipotesis di dapat nilai  $t_{hitung} = 5,32$  dan  $t_{tabel} = 1,66$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka hipotesis pada penelitian dapat diterima dengan pengaruh sebesar 29%.

Kata kunci : *Team Game Tournament, Hasil Belajar*

(2011): تطبيق طريقة التعليم التعاونية دورة اللعبة الجماعية لتحسين النتائج

الدراسية الكيمياء في الموضوع كولويد بالمدرسة العليا الحكومية 1

.

الأفراد في هذه الدراسة طلبة الصف الحادي عشر بالمدرسة العليا الحكومية كمبار مركز

2010-2011. في جمع البيانات المطلوبة في هذه الدراسة

باختبار التجانس و اختبار الفرضية. واختبار التجانس لمعرفة التجانس للمتغيرين .

بعد ذلك الاختبار للمتغيرين  $(1 - \frac{1}{2}a)$   $F = 0.911$   $F =$

$F = 0.049$   $F = 1.98$  وهي 84 في 0.05 و يك 84 في 1.98

(-)  $(1.98 > 0.049 > 1.98)$  ( $>$   $>$ )

أساسية للفصل سواء. وتحليل الاختبار الفرضي مكتسبة من النتائج ت الحساب = 32.5

$= 1.66$  < الجدول وقبلت الفرضية مع الأثر الكبير 29 .

الكلمات الدليلية : دورة اللعبة الجماعية، النتائج الدراسية



## ABSTRACT

**Hafizhah (2011): The Implementation of Cooperative Learning Model Type Team Game Tournament Learning Model To Increase Chemistry Learning Achievement In Koloid Material At Public Senior High School 1 Kampar District Of Kampar Kampar Regency.**

The populations of this study are tenth year of public senior high school 1 Kampar district of Kampar Kampar regency in academic year 2010-2011. In collecting the data required in this study, the writer uses homogeneity test analysis and hypothesis test analysis. Homogeneity is used to know the homogeneity of both samples. Based on scores analysis the scores of  $f_{\text{calculation}} = 1,085$  and the scores  $F_{\text{table}} = 1,71$  and it is known that  $F_{\text{calculation}} < F_{\text{table}}$ . This means both variables has the similar homogeneity. Then the first side is tested  $(1 - \frac{1}{2})$  the scores obtaine  $t_{\text{calculation}} = -0,049$  and  $t_{\text{table}} = 1,98$  where test criteria is  $(-t_{\text{table}} < t_{\text{calculation}} < t_{\text{table}})$  the scores  $(-1,98 < -0,049 < 1,98)$ , then could be concluded that both samples have the same ability. Hypothesis test analysis scores is acquired  $t_{\text{calculation}} = -5,32$  and  $t_{\text{table}} = 1,66$  so  $t_{\text{calculation}} > t_{\text{table}}$ , and the hypothesis in study is accepted the effect is about 29%.

**Keywords : Team Game Tournament, learning achievement.**



## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGHARGAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Penegasan Istilah.....	4
C. Permasalahan .....	5
D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
A. Konsep Teoretis .....	9
B. Peneletian yang Relevan .....	23
C. Konsep Operasional .....	24
D. Asumsi dan Hipotesis .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Bentuk Penelitian .....	28
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	29
C. Objek dan Subjek Penelitian .....	29
D. Populasi dan Sampel .....	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	30
F. Teknik Analisis Data.....	31
<b>BAB IV PENYAJIAN HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
A. Deksripsi Lokasi Penelitian .....	36
B. Penyajian Data.....	40
C. Analisis Data.....	46

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Manusia adalah makhluk individu dan makhluk sosial. Secara kodrati manusia akan selalu hidup bersama. Hidup bersama antar manusia akan berlangsung dalam berbagai bentuk komunikasi dan situasi. Sehingga kegiatan hidup manusia akan selalu dibarengi dengan proses interaksi atau komunikasi, baik interaksi dengan alam lingkungan, interaksi dengan sesama maupun interaksi dengan Tuhannya.<sup>1</sup> Sehubungan dengan hal tersebut, dengan ketidak terbatasannya akal dan keinginan manusia, untuk ini perlu dipahami secara benar mengenai pengertian proses dan interaksi belajar.

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain.<sup>2</sup> Belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat pengalaman dan latihan. Tanpa pengalaman dan latihan sangat sedikit proses belajar dapat berlangsung. Pengalaman adalah suatu interaksi antara individu dengan lingkungan pengamatannya.<sup>3</sup> Sedangkan mengajar adalah memberi bimbingan kepada siswa dalam proses belajar.<sup>4</sup> Mengajar merupakan kegiatan menyediakan kondisi yang merangsang serta mengarahkan kegiatan belajar

---

<sup>1</sup> Sardiman. 1992 . *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press. halaman. 01

<sup>2</sup> Nana Sudjana. 1987. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo. halaman. 28

<sup>3</sup> Uzer Usman. 2005. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya. halaman. 05

<sup>4</sup> Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta. halaman. 30.

siswa/subjek belajar untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap yang dapat membawa perubahan serta kesadaran diri sebagai pribadi.<sup>5</sup>

Dua konsep tersebut menjadi terpadu dalam satu kegiatan manakala terjadi interaksi guru-siswa, siswa-siswa pada saat pengajaran itu berlangsung. Inilah makna belajar dan mengajar sebagai suatu proses. Interaksi guru-siswa sebagai makna utama proses pengajaran memegang peranan penting untuk mencapai tujuan pengajaran yang efektif.<sup>6</sup>

Belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain.<sup>7</sup>

Dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah, pelajaran kimia pada umumnya kurang disukai oleh siswa. Hal ini dikarenakan di dalam pelajaran kimia terdapat konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang sukar dipelajari siswa seperti pada pokok bahasan koloid yang lebih mengacu pada pemahaman serta peranannya dalam kehidupan sehari-hari.

---

<sup>5</sup> Mursalin. 2009. Teori Belajar Mengajar. <http://mursalinpintar.blogspot.com/2009/07/teori-belajar-mengajar.html>

<sup>6</sup> Nana Sudjana. *Loc Cit.*

<sup>7</sup> *Ibid.* halaman. 28

Agar proses pembelajaran berjalan dengan baik maka seorang guru selain menguasai materi juga dituntut untuk menguasai strategi yang dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu langkah untuk memiliki strategi itu ialah, guru harus menguasai teknik-teknik penyajian atau biasanya disebut metode mengajar. Penggunaan metode ceramah, diskusi dalam pembelajaran kimia masih banyak digunakan oleh guru, dimana dalam metode ini siswa cenderung pasif.

Oleh karena itu guru perlu menggunakan metode yang tepat dan bervariasi karena metode yang tepat dan bervariasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu usaha untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan menerapkan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif menempatkan guru hanya sebatas sebagai fasilitator.

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah tipe TGT (*Team Games Tournament*). Dalam metode ini kelas terbagi dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 4 atau 5 siswa yang berbeda-beda tingkat kemampuan, jenis kelamin, dan latar belakang etniknya, kemudian siswa akan bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecilnya.

Metode pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Game Tournament*) ini melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan. Dalam metode ini proses belajar-mengajar dapat melibatkan siswa aktif dalam berdiskusi serta menjawab Lembar Kerja Siswa. Dengan demikian siswa akan

berusaha untuk memahami materi dan berlomba-lomba di meja pertandingan agar kelompok mereka menjadi kelompok yang terbaik. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kejujuran, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar. Dalam setiap pertandingan masing-masing kelompok diwakili oleh satu orang, sehingga dalam satu meja pertandingan terdiri dari wakil-wakil kelompok yang bertanding dengan kemampuan setara

Konsep kimia tentang materi pokok bahasan koloid merupakan dasar pembelajaran kimia yang tergolong lumayan sulit dan sangat penting dipelajari. Karena pokok bahasan koloid mencakup ke dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan metode TGT (*Team Game Tournament*) ini siswa diharapkan lebih mengetahui konsep kimia yang ada di alam sekitar dan mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari serta dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa terutama pada pokok bahasan koloid.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Team Game Tournament*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia pada Pokok Bahasan Koloid di SMAN 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar”.

## **B. Penegasan Istilah**

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami judul penelitian ini maka perlu adanya penegasan istilah, yaitu:

1. Pembelajaran Kooperatif adalah strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap anggota kelompok harus saling bekerjasama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran.<sup>8</sup>
2. Tipe TGT (*Team Games Tournament*) adalah model pembelajaran yang menggunakan turnamen akademik, dan menggunakan kuis-kuis dan system skor kemajuan individu, di mana para siswa berlomba sebagai wakil tim mereka dengan anggota tim lain yang memiliki kemampuan akademik yang setara.<sup>9</sup>
3. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.
4. Koloid merupakan suatu bentuk campuran (sistem dispersi) dua atau lebih zat yang bersifat homogen namun memiliki ukuran partikel terdispersi yang cukup besar (1-100 nm).<sup>10</sup>

## **C. Permasalahan**

### **1. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

---

<sup>8</sup> Isjoni. 2010. *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta. halaman. 12

<sup>9</sup> Robert Slavin. 2005. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media. halaman. 163

<sup>10</sup> Michel Purba. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga. halaman. 282



- (1) Adanya pandangan bahwa kimia merupakan mata pelajaran yang sulit dan membosankan yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar kimia siswa.
- (2) Metoda pembelajaran yang digunakan oleh guru belum menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

## **2. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih efektif, efisien, terarah dan dapat dikaji lebih mendalam maka diperlukan pembatasan masalah. Adapun batasan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

- (1) Metode pembelajaran yang digunakan dibatasi dengan metode kooperatif tipe TGT untuk kelas eksperimen dan metode konvensional untuk kelas kontrol.
- (2) Menerapkan metode tipe TGT (*Team Game Tournament*) pada pokok bahasan Koloid.

## **3. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

- (1) Apakah dengan menerapkan tipe TGT (*Team Games Tournament*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan koloid?
- (2) Apakah ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif metode TGT (*Team Games Tournament*) dan metode konvensional terhadap hasil belajar siswa?

## **D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

### **1. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

- (1) Untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar siswa kelas XI IPA SMAN 1 Kampar dengan menerapkan metode TGT (*Team Games Tournament*).
- (2) Untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan dari penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Games Tournament*) dan metode konvensional terhadap hasil belajar siswa.

### **2. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- (1) Bagi Siswa
  - (a) Siswa akan merasa senang terhadap pelajaran kimia.
  - (b) Membangkitkan, meningkatkan dan memelihara semangat siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya terutama dalam belajar kimia.
- (2) Bagi Guru
  - (a) Sebagai masukan dalam memvariasikan strategi pembelajarannya, untuk meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa.
  - (b) Memberikan kesempatan guru untuk lebih menarik perhatian siswa dalam proses belajar mengajar.

(3) Bagi Sekolah

- (a) Sebagai bahan masukan guna meningkatkan mutu sekolah, dalam rangka menentukan perbaikan untuk menentukan strategi pembelajaran yang baik.
- (b) Dapat meningkatkan proses belajar mengajar di sekolah.

(4) Bagi Peneliti

- (a) Sebagai calon pendidik, dapat menjadi bekal untuk terjun ke dunia pendidikan.

## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **A. Konsep Teoritis**

#### **1. Belajar**

Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu yang terjadi akibat interaksi dengan lingkungan.<sup>1</sup> Belajar memiliki arti penting bagi siswa dalam melaksanakan kewajiban keagamaan, meningkatkan derajat kehidupan dan mempertahankan serta mengembangkan kehidupan.<sup>2</sup>

Belajar sebagai proses atau aktivitas dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

- a. Faktor Eksternal, adalah faktor yang ada di luar individu.
- b. Faktor Internal, adalah faktor yang ada dalam diri individu.<sup>3</sup>

#### **2. Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Selanjutnya dari

---

<sup>1</sup> Lufri, *Strategi Pembelajaran Biologi*, Padang: UNP, 2006. halaman. 10

<sup>2</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003. halaman. 113

<sup>3</sup> Slameto. *Op Cit.* halaman. 54

informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut.

Menurut Burton (1952) hasil belajar merupakan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap, apresiasi, kemampuan dan keterampilan.<sup>4</sup> Hasil belajar dibagi menjadi tiga macam hasil belajar yaitu: (a). Keterampilan dan kebiasaan; (b). Pengetahuan dan pengertian; (c). Sikap dan cita-cita, yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ada pada kurikulum sekolah.<sup>5</sup>

### **3. Model Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif menjadi salah satu pembaharuan dalam pergerakan reformasi pendidikan. Pembelajaran kooperatif meliputi banyak jenis bentuk pengajaran dan pembelajaran yang merupakan perbaikan tipe pembelajaran tradisional. Pembelajaran kooperatif dilaksanakan dalam kumpulan kecil supaya anak didik dapat bekerja sama untuk mempelajari kandungan pelajaran dengan berbagai kemahiran sosial.

Pendekatan pembelajaran kooperatif mempunyai beberapa ciri, antara lain:

#### (1) Keterampilan Sosial

Artinya keterampilan untuk menjalin hubungan antar pribadi dalam kelompok untuk mencapai dan menguasai konsep yang diberikan guru.

#### (2) Interaksi tatap muka

---

<sup>4</sup> Lufri, *Op Cit.* halaman. 11

<sup>5</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 1995. halaman. 22

Setiap individu akan berinteraksi dalam kelompok. Interaksi yang serentak berlangsung dalam setiap kelompok melalui pembicaraan setiap individu yang turut serta mengambil bagian.

(3) Pelajar harus saling bergantung positif

Artinya setiap siswa harus melaksanakan tugas masing-masing yang diberikan untuk menyelesaikan tugas dalam kelompok itu. Setiap siswa mempunyai peluang yang sama untuk mengambil bagian dalam kelompok. Siswa yang mempunyai kelebihan harus membantu temannya dalam kelompok itu untuk tercapainya tugas yang diberikan kepada kelompok itu. Setiap anggota kelompok harus saling berhubungan, saling memenuhi dan bantu-membantu.<sup>6</sup>

#### **4. Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Team Games Tournament*)**

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) adalah salah satu tipe model pembelajaran yang membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4-5 siswa yang memiliki kemampuan, jenis kelamin dan suku yang berbeda.

Pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah suatu pembelajaran dimana setelah kehadiran guru siswa pindah kekelompoknya masing-masing untuk saling membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan dari materi yang telah disajikan. Setiap siswa akan bertanding pada meja pertandingan dengan tiga

---

<sup>6</sup> <http://ktipltk.blogspot.com/archive/2009/01/26/tgt.html>

atau empat orang rekannya dari kelompok lain untuk membandingkan kemampuan kelompoknya dengan kelompok lain.

Dalam pembelajaran kooperatif tipe TGT, menurut Slavin (1995) terdapat lima komponen yaitu presentasi kelas, kegiatan kelompok, permainan dan pertandingan, penghargaan kelompok serta pemindahan anggota kelompok pertandingan.<sup>7</sup>

***(a) Presentasi Kelas***

Pada awal pembelajaran guru menyampaikan materi dalam presentasi kelas, biasanya dilakukan dengan pengajaran langsung atau dengan ceramah, diskusi yang dipimpin oleh guru. Pada saat penyajian kelas ini harus benar-benar memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru, karena akan membantu siswa bekerja lebih baik pada saat kerja kelompok.

***(b) Kegiatan Kelompok***

Pada pembelajaran kooperatif tipe TGT kelas dibagi dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa dengan kemampuan yang berbeda. Anggota kelompok mewakili kelompok yang ada di kelas dalam hal kemampuan akademik. Selain itu dalam penempatan kelompok sebaiknya mempertimbangkan kriteria heterogen dalam kelompok dan homogen antar kelompok.

---

<sup>7</sup> Robert Slavin, *Op Cit.* halaman. 46

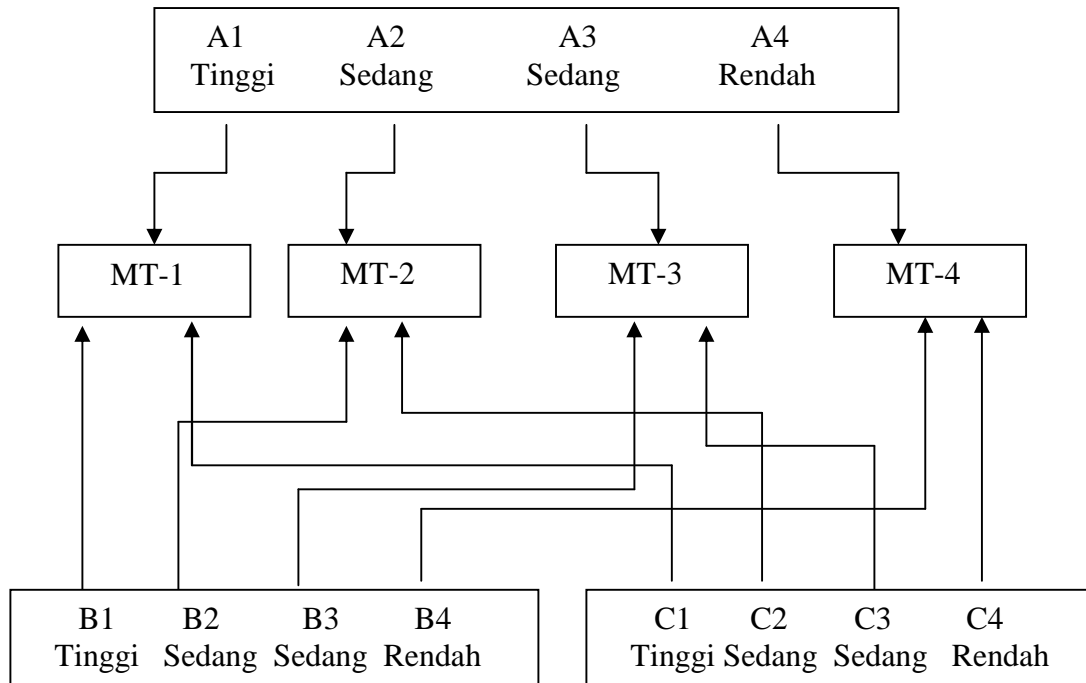
Kelompok belajar dan kelompok pertandingan yang telah disusun dapat diumumkan kepada siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran kooperatif tipe TGT, agar siswa mengetahui kelompok belajar dan kelompok pertandingannya masing-masing guna memperlancar proses belajar mengajar.

***(c) Permainan dan Pertandingan.***

Permainan dirancang untuk menguji pengetahuan siswa yang disusun dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan materi yang diberikan. Masing-masing kelompok diwakili oleh satu orang siswa dengan kemampuan yang setara untuk duduk dalam satu meja pertandingan. Kelengkapan permainan berupa pertanyaan dan kunci jawaban serta dilengkapi dengan kartu bernomor. Pertandingan dilaksanakan setelah satu topik materi selesai dipelajari. Kegiatan pokok dalam pertandingan akademik ini adalah kompetisi antar wakil-wakil kelompok untuk mengumpulkan kartu sebanyak-banyaknya agar menjadi pemenang dalam pertandingan tersebut. Adanya persaingan setara ini memungkinkan siswa dan semua tingkat kemampuan menyumbang nilai maksimum bagi kelompoknya.

Adapun bagan teknik penempatan wakil-wakil kelompok pada meja pertandingan dapat dilihat pada Gambar II.1 berikut ini





Gambar II.1. Penempatan wakil-wakil kelompok pada meja pertandingan<sup>8</sup>

Keterangan Bagan:

Nomor A1, B1, C1 = Siswa dengan kemampuan akademik tinggi dari setiap kelompok belajar

Nomor A2, B2, C2 dan A3, B3, C3 = Siswa dengan kemampuan akademik sedang dari setiap kelompok belajar

Nomor A4, B4, C4 = Siswa dengan kemampuan akademik rendah dari setiap kelompok belajar

MT-1 = Meja pertandingan pertama dengan tingkat akademik tinggi

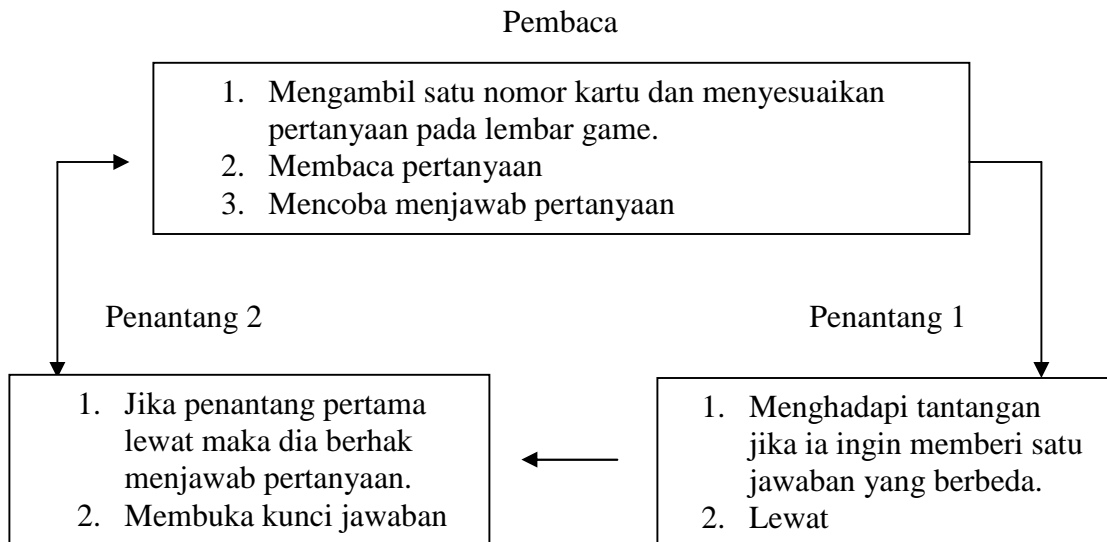
MT-2 dan MT-3 = Meja pertandingan kedua dan ketiga dengan tingkat akademik sedang.

<sup>8</sup> Robert Slavin. *Op Cit.* halaman. 168

MT-4 = Meja pertandingan dengan tingkat akademik rendah

Meja pertandingan 1 adalah meja tempat berkompetisi siswa dengan kemampuan tertinggi, meja pertandingan 2 lebih rendah tingkatannya dibanding meja pertandingan 1. Meja pertandingan 3 sama tingkatannya dengan meja pertandingan 2. Meja pertandingan 4 adalah meja pertandingan yang terendah tingkatan akademiknya.

Adapun cara memainkan pertandingan dapat dilihat pada Gambar II.2 berikut:



Gambar II.2. Cara memainkan pertandingan<sup>9</sup>

Cara memulai permainan pada pembelajaran TGT ini adalah sebagai berikut:

- (a) Setelah kartu bernomor diacak, pembaca mengambil satu nomor kartu yang sesuai dengan pertanyaan pada lembar game tersebut serta membaca dan berusaha menjawab pertanyaan. Pembaca boleh juga menduga dan apabila jawabannya salah tidak dikenakan hukuman.

---

<sup>9</sup> *Ibid.* halaman 173

- (b) Penantang pertama berhak menantang jawaban dari pembaca seandainya jawaban penantang pertama tersebut berbeda dengan pembaca atau lewat.
- (c) Jika penantang pertama tidak bisa menjawab atau lewat, maka penantang kedua berhak memberi jawaban jika jawabannya berbeda dari pembaca dan selanjutnya mengumumkan kunci jawaban yang benar dari pertanyaan.

Seandainya salah satu pemain memberi jawaban yang benar, maka pemain tersebut berhak menyimpan kartu itu. Jika penantang semuanya menjawab salah maka kartu dikembalikan kekotak. Permainan terus berlangsung atau berulang sampai kartu atau waktu yang telah ditentukan habis.

Babak berikutnya semua pindah posisi, dimana pembaca menjadi penantang pertama. Penantang pertama menjadi penantang kedua dan penantang kedua menjadi pembaca. Permainan berlangsung terus seperti yang telah ditentukan guru dan berakhir apabila semua siswa telah mendapat giliran sebagai penantang pertama, penantang kedua dan pembaca. Ketika permainan berakhir, pemain mencatat semua jumlah kartu yang dimenangkan pada lembar pencatatan skor kolom permainan 1. Jika masih ada waktu, siswa mengocok ulang kartu tersebut dan memainkan kartu kedua sampai waktu berakhir, serta mencatat jumlah kartu yang dimenangkan pada lembar pencatatan skor kolom permainan 2.

Pada akhir pertandingan kepada siswa diminta untuk menghitung banyak kartu yang diperoleh setiap anggota dan menjumlahkan perolehan kartu tersebut dan mencatatnya pada lembar pencatatan skor dan setelah itu diserahkan kepada

guru. Selanjutnya guru memberikan poin pertandingan berdasarkan banyak kartu yang diperoleh siswa untuk sejumlah pertandingan hari itu. Untuk pertandingan berikutnya guru mengatur kembali penempatan wakil-wakil kelompok berdasarkan hasil yang diperoleh pada pertandingan berikutnya.

Aturan dasar pemberian poin pertandingan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II.1. Untuk permainan dengan tiga pemain<sup>10</sup>

Pemain	Tidak ada yang seri	Seri nilai Tertinggi	Seri nilai terendah	Tiga Seri
A	60	50	50	40
B	40	50	40	40
C	20	20	40	40

Tabel di atas menunjukkan cara pemberian poin setelah permainan berakhir untuk 3 pemain pada meja masing-masing meja pertandingan. Untuk tiap meja pertandingan terdapat perwakilan dari tiap-tiap kelompok belajar, dimana aturan pemberian poin dapat dilihat sebagai berikut:

1. Tidak seri, artinya jumlah kartu yang dikumpul setiap anggota pemain berbeda.
2. Seri nilai tertinggi, artinya jumlah kartu yang dikumpul 2 anggota pemain sama yang merupakan kartu terbanyak, sedangkan untuk 1 pemain yang lain mendapat kartu lebih rendah dari 2 pemain sebelumnya.

---

<sup>10</sup> *Ibid.* halaman 175

3. Seri nilai terendah, artinya jumlah kartu yang dikumpul 2 anggota pemain sama yang merupakan kartu tersedikit, sedangkan untuk 1 pemain yang lain mendapat kartu lebih tinggi dari 2 pemain.
4. Tiga seri, artinya semua pemain mengumpulkan jumlah kartu yang sama.

Tabel II.2. Untuk permainan dengan dua pemain<sup>11</sup>

Pemain	Tidak seri	Seri
Peraih skor tertinggi	60	40
Peraih skor terendah	20	40

Tabel di atas menunjukkan cara pemberian poin setelah permainan berakhir untuk 3 pemain pada meja masing-masing meja pertandingan.

Dimana aturan pemberian poin dapat dilihat sebagai berikut:

1. Tidak seri, artinya jumlah kartu yang dikumpul setiap anggota pemain berbeda.
2. Dua seri, artinya kedua pemain mengumpulkan jumlah kartu yang sama

***(d) Penghargaan Kelompok***

Pemberian penghargaan kelompok dilakukan dengan dua cara, yaitu:

1. Menghitung skor individu dan skor kelompok

Penghitungan skor tes individu ditunjukkan untuk menentukan nilai perkembangan individu yang akan disumbangkan sebagai skor kelompok.

---

<sup>11</sup> *Ibid*, halaman. 175

Tabel II.3 Kriteria sumbangan skor kelompok<sup>12</sup>

Skor tes	Nilai perkembangan
Lebih dari 10 poin dibawah skor dasar	5
10 poin hingga 1 poin di bawah skor dasar	10
Sama dengan skor dasar sampai 10 poin di atasnya	20
Lebih dari 10 poin diatas skor dasar	30
Nilai sempurna (tidak berdasarkan skor dasar)	30

## 2. Memberikan penghargaan kelompok

Penghargaan kelompok akan diberikan pada setiap masing-masing kelompok sesuai dengan poin-poin yang berhasil diperoleh anggota kelompok belajar selama pertandingan. Kriteria penghargaan kelompok yang diberikan berdasarkan jumlah rata-rata nilai kelompok sebagai berikut:

Tabel II.4. Kriteria penghargaan kelompok

Rata-rata kelompok	Penghargaan
5 x 11,7 poin	Kelompok Baik
11,7 x 23,5 poin	Kelompok Hebat
23,5 x 30 poin	Kelompok Super

### (e) *Pemindahan Siswa*

Pemindahan siswa pada meja pertandingan perlu dilakukan untuk persiapan pertandingan berikutnya. Pemindahan tersebut berdasarkan poin yang diperoleh siswa pada pertandingan yang dapat dilihat dari lembar pencatat skor.

---

<sup>12</sup> Ibid. halaman. 159

## **5. Penerapan Pembelajaran kooperatif Tipe TGT pada Pokok bahasan Koloid.**

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Game Tournament*) pada pokok bahasan Koloid ini adalah sebagai berikut:

- (1) Penyajian materi koloid oleh guru secara garis besar dan siswa memperhatikan materi secara seksama.
- (2) Siswa diberikan tugas mengerjakan LKS dan berdiskusi secara kelompok. Dalam mengerjakan LKS siswa diharapkan membantu teman sekelompoknya yang belum paham dan jika ada kesulitan yang tidak bisa diatasi dalam kelompok baru guru membantu menjelaskan.
- (3) Siswa melaksanakan permainan dan pertandingan, dimana materi ini dibuat dalam bentuk kartu berupa pertanyaan. Pertandingan dilaksanakan dengan cara setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk menjawab pertanyaan yang ditantangnya, sebab jika kelompok yang menantang tidak bisa menjawab dengan benar maka pertanyaan tersebut akan pindah ke penantang dari kelompok lain. Keberhasilan kelompok dalam meja *tournament* tergantung dari belajar kelompoknya. Ketika permainan berakhir, pemain mencatat semua jumlah kartu yang dimenangkan pada lembar pencatat skor dan selanjutnya diserahkan kepada guru.
- (4) Guru memberikan poin pertandingan berdasarkan banyaknya kartu yang diperoleh siswa untuk sejumlah pertandingan hari itu. Keberhasilan kelompok dalam meja *tournament* tergantung dari belajar kelompoknya.
- (5) Siswa kembali duduk seperti semula.

- (6) Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.
- (7) Guru membagi tugas rumah yang sifatnya individu.
- (8) Guru memberikan penghargaan diakhir pertemuan kepada satu kelompok yang mengumpulkan poin terbanyak

## 6. Koloid

Koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaanya terletak antara larutan dan suspensi (campuran kasar). Nama koloid diberi oleh *Thomas Graham* pada tahun 1861. Istilah itu berasal dari bahasa Yunani, yaitu "kolla" dan "oid". *Kolla* berarti lem, sedangkan *oid* berarti seperti. Campuran koloid pada umumnya bersifat stabil dan tidak dapat disaring. Ukuran partikel koloid terletak antara 1-100 nm.<sup>13</sup>

Ada 8 jenis koloid, yaitu:

Tabel II.5. Perbandingan sistem koloid

No	Fase Terdispersi	Fase Pendispersi	Nama	Contoh
1	Padat	Gas	Aerosol	Asap (smoke), debu di udara
2	Padat	Cair	Sol	Sol emas, sol belerang, tinta, cat
3	Padat	Padat	Sol padat	Gelas berwarna, intan hitam
4	Cair	Gas	Aerosol	Kabut dan awan
5	Cair	Cair	Emulsi	Susu, santan, minyak ikan
6	Cair	Padat	Emulsi padat	Jeli, mutiara
7	Cair	Cair	Buih	Buih, sabun, krim kocok
8	Cair	Padat	Buih padat	Karet busa, batu apung,

Sifat-sifat koloid:

---

<sup>13</sup> Michael Purba. *Loc cit*



(1) Efek Tyndall

Bila suatu larutan disinari dengan seberkas sinar tampak maka berkas sinar tadi akan diserap dan hanya sebagian kecil yang dipancarkan. Sedangkan bila seberkas sinar dilewatkan pada sistem koloid, maka sinar tersebut akan dihamburkan oleh partikel koloid.

(2) Gerak Brown

Adalah gerak zigzag dari partikel koloid yang hanya bisa diamati dengan mikroskop ultra.<sup>14</sup>

(3) Elektroforesis

Adalah peristiwa bergeraknya partikel koloid dalam medan listrik.<sup>15</sup>

(4) Adsorpsi

Peristiwa penyerapan muatan oleh permukaan-permukaan partikel koloid. Adsorpsi terjadi karena adanya kemampuan partikel koloid untuk menarik (ditemplei) oleh partikel-partikel kecil.<sup>16</sup>

(5) Koagulasi

Koagulasi adalah penggumpalan koloid karena peristiwa mekanis, seperti pemanasan atau pendinginan, dan peristiwa kimia pencampuran koloid yang berbeda muatan atau adanya elektrolit.<sup>17</sup>

(6) Koloid Pelindung

---

<sup>14</sup> *Ibid.* halaman. 288

<sup>15</sup> Unggul Sudarmo. 2004. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga. halaman.197

<sup>16</sup> *Ibid.* halaman. 197

<sup>17</sup> Soedjono. 2008. *Seri Buku Soal Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga. halaman. 111

Suatu koloid dapat distabilkan dengan menambahkan koloid lain yang disebut dengan koloid pelindung. Koloid pelindung ini akan membungkus partikel zat terdispersi, sehingga tidak dapat lagi mengelompok.

#### *Koloid Liofil dan Liofob*

Koloid liofil adalah koloid yang fase terdispersinya suka menarik medium pendispersinya. Koloid liofob adalah sistem koloid yang fase terdispersinya tidak suka menarik medium pendispersinya. Bila medium pendispersinya air koloid liofil disebut juga *koloid hidrofil*, sedangkan koloid liofob disebut sebagai *koloid hidrofob*.

#### *Pembuatan Sistem Koloid*

Ukuran partikel koloid terletak antara partikel larutan sejati dan partikel suspensi. Oleh karena itu, sistem koloid dapat dibuat dengan pengelompokan partikel larutan sejati atau menghaluskan bahan dalam bentuk kasar kemudian didispersikan ke dalam medium dispersi. Cara pertama disebut cara kondensasi, sedangkan cara kedua disebut cara dispersi.

##### 1. Cara Kondensasi

Dengan cara kondensasi, partikel larutan sejati (molekul atau ion) bergabung menjadi partikel koloid. Cara ini dapat dilakukan melalui reaksi-reaksi kimia, seperti reaksi redoks, reaksi hidrolisis, dan reaksi dekomposisi rangkap, atau dengan reaksi pergantian pelarut.

##### 2. Cara Dispersi

Dengan cara dispersi, partikel kasar dipecah menjadi partikel koloid. Cara dispersi dapat dilakukan secara mekanik, peptisasi, atau dengan loncatan bunga listrik (cara busur Bredig).

## **B. Penelitian yang Relevan**

Setelah penulis membaca dan mempelajari beberapa karya ilmiah sebelumnya, unsur relevannya dengan penelitian yang penulis laksanakan adalah sama-sama menggunakan metode yang sama. Adapun penelitian tersebut adalah penelitian yang dilakukan oleh Misliati tahun 2009, Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Riau dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TGT (*Team Game Tournament*) untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa dalam Mencapai Ketuntasan Belajar Kimia Pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Larutan di kelas XI IPA<sub>1</sub> SMAN 10 Pekanbaru". Adapun hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode tipe TGT dapat meningkatkan keaktifan belajar akan tetapi tidak mencapai ketuntasan belajar siswa pada pokok bahasan kesetimbangan larutan di kelas XI IPA<sub>1</sub> SMAN 10 Pekanbaru.

Adapun yang menjadi perbedaan dalam penelitian penulis lakukan adalah, penulis melakukan penelitian bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan koloid yang lebih mengacu pada pemahaman, teori serta peranannya dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Misliati (2009), penelitian dilakukan pada pokok bahasan Kesetimbangan Larutan yang lebih mengacu pada pemahaman konsep serta

penggunaan rumus-rumus. Dan siswa harus lebih banyak mengerjakan latihan soal-soal perhitungan dalam materi kesetimbangan larutan tersebut.

### **C. Konsep Operasional**

Adapun tahap-tahap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### *1. Tahap persiapan*

- a. Mempersiapkan silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol), lembar kerja siswa, soal pre test dan post test.
- b. Melakukan uji homogenitas pada seluruh kelas XI SMA N 1 Kampar.
- c. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan uji homogenitas.
- d. Membentuk kelompok kooperatif tipe TGT.

#### *2. Tahap pelaksanaan pembelajaran*

- a. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan materi Koloid dibagi dalam tahap:
  1. Tahap 1 untuk sub pokok bahasan Sistem Koloid dalam waktu 2 x 45 menit.
  2. Tahap 2 untuk sub pokok bahasan Sifat-sifat Koloid dalam waktu 4 x 45 menit.
  3. Tahap 3 untuk sub pokok bahasan Pembuatan Sistem koloid dalam waktu 2 x 45 menit.
- b. Tahap-tahap kegiatan belajar mengajar
  1. Kelas Eksperimen

#### A. Kegiatan Awal

- a. Guru memberi motivasi
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

#### B. Kegiatan Inti

- a. Guru menjelaskan materi
- b. Guru membagi kelompok siswa, dan siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing.
- c. Guru membagikan LKS kepada siswa
- d. Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok
- e. Melakukan diskusi kelompok atau berdialog dengan siswa tentang materi yang kurang dipahami.
- f. Guru memantau permainan/pertandingan siswa.

#### C. Kegiatan Akhir

- a. Siswa mengumpulkan LKS.
- b. Guru dan siswa menghitung jumlah poin yang terkumpul.
- c. Guru memberikan lembaran soal evaluasi
- d. Guru memberikan penghargaan diakhir pertemuan pada kelompok super.
- e. Guru memberikan post test kepada siswa diakhir pokok bahasan.

#### 1. Kelas Kontrol

##### A. Kegiatan Awal

- a. Guru memberikan motivasi

b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

**B. Kegiatan Inti**

a. Guru menjelaskan materi

b. Siswa mengerjakan LKS.

c. Menjelaskan tentang materi yang kurang dipahami.

**C. Kegiatan Akhir**

a. Guru mengumpulkan hasil kerja siswa

b. Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran yang dipelajari.

c. Guru memberikan post tes kepada siswa di akhir pokok bahasan.

**D. Asumsi dan Hipotesis**

1. Asumsi

Penelitian terhadap masalah ini dapat dilaksanakan karena berdasarkan asumsi bahwa hasil belajar kimia siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar masih tergolong rendah.

2. Hipotesis

Hipotesis yang dapat dirumuskan pada penelitian ini adalah:

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Games Tournament*) dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan koloid.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Bentuk Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen akan diberi perlakuan metode *Team Game Tournament* (TGT) sedangkan pada kelas kontrol dengan metode ceramah. Sebelumnya, kedua kelas terlebih dahulu diberikan soal pretes, setelah diberikan materi pelajaran selanjutnya diberi soal postes. Soal yang digunakan pada pretes dan postes sama. Selisih nilai pretes dan postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa setelah diadakan perlakuan.

Selain menggunakan nilai pretes dan postes, juga digunakan nilai evaluasi setiap kali pertemuan untuk melihat sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa. Dimana evaluasi adalah bagian dari kegiatan yang tidak bisa diabaikan, sebab evaluasi dapat memberikan petunjuk sampai dimana keberhasilan kegiatan belajar-mengajar yang telah dilaksanakan.<sup>1</sup>

Tabel III.1. Rancangan Penelitian Pretes-postes<sup>2</sup>

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	-	T <sub>2</sub>

---

<sup>1</sup> Syaiful Bahri Djamarah. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta. halaman. 113

<sup>2</sup> Sukardi. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. halaman. 185

Keterangan :

$T_1$  = Tes sebelum diberikan pembelajaran pada pokok bahasan koloid

X = Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan metode *Team Game Tournament* (TGT)

$T_2$  = Tes setelah pembelajaran koloid

## **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2011. Adapun tempat penelitian ini dilakukan di SMA N 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar.

## **C. Subjek dan Objek Penelitian**

Penelitian dilakukan di SMA N 1 Kampar yang terletak di Jalan Raya Pekanbaru-Bangkinang KM. 45 Kabupaten Kampar. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA yang kemudian dilakukan uji homogenitas. Objek penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Games Tournament*) untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA N 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar.

## **D. Populasi dan Sampel**

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA N 1 Kampar yang terdiri dari 3 kelas.



## 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas dari 3 kelas yang ada dan mempunyai kemampuan homogen. Kehomogenan ini diperoleh setelah dilakukan uji homogenitas. Setelah itu kelas homogen secara acak ditentukan kelas yang diberi tindakan penerapan pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Games Tournament*) dan satu kelas lagi tidak diberi tindakan penerapan pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Games Tournament*).

## E. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diambil berupa nilai dari tes hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terdiri dari:

### 1. Data untuk uji homogenitas

Untuk menentukan homogenitas maka digunakan data berupa tes hasil materi hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan.

### 2. Data untuk uji hipotesis

a. Data awal yaitu pre test yang merupakan pemberian tes hasil belajar pada saat sebelum pertemuan materi pokok bahasan koloid.

b. Data akhir yaitu post test yang merupakan pemberian tes hasil belajar pada saat seluruh materi pokok bahasan koloid telah dipelajari.

### 3. Nilai Evaluasi

Dengan soal evaluasi dapat diketahui sampai dimana keberhasilan kegiatan belajar-mengajar. Evaluasi diberikan 10 menit sebelum jam pelajaran selesai.

### 4. Dokumentasi

Adalah teknik pengumpulan data yang bersumber pada benda yang tertulis.

Contohnya, daftar nama siswa, lembar jawaban siswa.

## **F. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis soal**

Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik, maka diadakan uji coba terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam sampel penelitian ini. Soal-soal yang diujicobakan tersebut kemudian di analisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran (TK) dan daya pembeda (DP) soal.

#### **a. Validitas Tes**

Validitas tes terdiri atas validitas isi, validitas konstruksi, validitas ramalan dan validitas bandingan.<sup>3</sup> Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi berkenaan dengan kesanggupan alat penilaian dalam mengukur isi yang seharusnya. Artinya, tes tersebut mampu mengungkapkan isi suatu konsep atau variabel yang hendak diukur.<sup>4</sup>

#### **b. Reliabilitas**

Teknik uji reliabilitas soal yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Anates, yaitu suatu program komputer yang dikembangkan oleh Drs. Karno To, Mpd dan Yudi Wibisono, ST, untuk menganalisis soal

---

<sup>3</sup> Anas Sudijono. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. halaman. 164

<sup>4</sup> Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. *Op Cit.* halaman. 144

yang akan digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut:

Kriteria reliabilitas tes

$0,50 < r_{11}$	$1,00$	:	Sangat tinggi
$0,40 < r_{11}$	$0,50$	:	Tinggi
$0,30 < r_{11}$	$0,40$	:	Sedang
$0,20 < r_{11}$	$0,30$	:	Rendah
$r_{11}$	$0,20$	:	Sangat rendah

#### c. Tingkat Kesukaran

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui tingkat kesukaran soal juga menggunakan Anates, yang digunakan untuk menganalisis soal yang akan digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Klasifikasi tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

Indeks kesukaran butir soal

$IK = 0,00$	:	terlalu sukar
$0,00 < IK$	$0,30$	: sukar
$0,30 < IK$	$0,70$	: sedang
$0,70 < IK$	$1,00$	: mudah
$IK = 1,00$	:	terlalu mudah <sup>5</sup>

#### d. Daya Pembeda Soal

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (prestasi tinggi) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah perstasinya.<sup>6</sup> Analisis ini juga menggunakan Anates

---

<sup>5</sup>Suharsimi Arikunto. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. halaman, 210.

<sup>6</sup>Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Op Cit. halaman. 141

Kriteria yang digunakan :

- DB = < 0 : daya beda soal sangat jelek
- DB = 0,00 – 0,20 : daya beda soal jelek
- DB = 0,20 – 0,40 : daya beda soal cukup
- DB = 0,40 – 0,70 : daya beda soal baik
- DB = 0,70 – 1,00 : daya beda soal sangat baik<sup>7</sup>

## 1. Analisis Data Penelitian

### a. Data Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas kelas digunakan rumus uji-t yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Sebelum melakukan uji-t maka harus diketahui terlebih dahulu kehomogenitas varians. Dengan kriteria pengujian:  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua kelas dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen. Nilai  $F_{hitung}$  dapat dicari dengan rumus berikut:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Dimana rumus varians yang digunakan adalah:

$$S^2 = \frac{n \left( \sum X^2 \right) - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

Setelah itu dilanjutkan dengan uji-t untuk menguji kesamaan rata-rata.

Kriteria pengujian yaitu jika  $(-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel})$ , dimana  $t_{tabel}$  didapat dari

---

<sup>7</sup> *Op Cit.* halaman. 211

daftar distribusi t dengan derajat kebebasan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $1-1/2$  dengan  $\alpha = 0,05$ , maka sampel dikatakan homogen.

b. Data Uji Hipotesis

Untuk melihat perbandingan antara nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan Koloid digunakan rumus uji-t satu pihak ( $1 - \alpha$ ) karena varians sudah homogen, dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S = \frac{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

Dengan kriteria pengujian hipotesis  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan derajat kebebasan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  serta  $\alpha = 0,05$  untuk harga t lainnya hipotesis ditolak.

Untuk menentukan derajat peningkatan hasil belajar siswa, dilakukan dengan menghitung koefisien determinasi ( $r^2$ ) yang diperoleh dari rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

Sedangkan untuk menentukan besarnya pengaruh dari perlakuan digunakan rumus:

$$K_p = r^2 \times 100 \%$$

Keterangan:

F : Lambang statistik untuk menguji varians

- $t$  : lambang statistik untuk menguji hipotesa
- $X_1$  : Rata-rata kelas eksperimen
- $X_2$  : Rata-rata kelas kontrol
- $S_1^2$  : Variansi kelas eksperimen
- $S_2^2$  : Variansi kelas kontrol
- $S$  : Nilai standar deviasi gabungan
- $n_1$  : Jumlah anggota kelas eksperimen
- $n_2$  : Jumlah anggota kelas kontrol
- $r^2$  : Koefisien determinasi
- $K_p$  : Koefisien pengaruh

## **BAB IV**

### **PENYAJIAN HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Lokasi Penelitian**

##### **1. Sejarah Sekolah SMA Negeri 1 Kampar**

Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Kampar (SMA N 2 KAMPAR) di Airtiris Kabupaten Kampar, yang pada waktu itu bernama SMA yayasan Pembangunan Airtiris di singkat SMA YPA, yang bermodalkan 1 unit bangunan terdiri dari 4 ruang belajar berukuran 7 x 8 M, dan satu ruang Kantor ukuran 4 x 8 M.

Bangunan ini pada awalnya adalah gedung ST, dibangun tahun 1973 dan diserahkan oleh pemerintah Kenegerian Airtiris beserta Pemuka Masyarakat Airtiris kepada Yayasan Pembangunan Airtiris tahun 1977 untuk dijadikan proses belajar mengajar Sekolah Menengah Tingkat Atas (SMA) Yayasan Pembangunan Airtiris.

Tahun 1981 Yayasan dengan bantuan orang tua siswa (BP3) dapat menambah 4 kelas tambahan sehingga menjadi 8 kelas. Tahun ajaran 1981-1982 SMA Yayasan Pembangunan Airtiris di Negerikan Pemerintah dengan SK Mendikbud No. 0236/0/1981 tanggal 25 Juli 1981.

Tahun 1977 dengan Kepmen Dikbud No. 035/0/1977 tanggal 7 Maret 1977 SMA Negeri Airtiris berganti nama dengan SMA Negeri 2 Kampar dan pada bulan Juli 2010 SMA Negeri 2 Kampar diganti dengan SMA Negeri 1 Kampar Airtiris, karena pemekaran kecamatan Kampar menjadi 4 Kecamatan.

Semenjak berdirinya SMA Negeri 1 Kampar Airtiris telah dipimpin oleh kepala sekolah sebagai berikut :

1. Drs. Darubani Lahasi                      tahun 1977-1982
2. Drs. A. Latif Lubis                        tahun 1982-1988
3. Drs. Aliunir                                 tahun 1988-1997
4. Drs. Zahuri MM                            tahun 1997-2001
5. Drs. A. Latif MM                         tahun 2001-2005
6. Drs. Lizar Abidin. Msi                    tahun 2005-sekarang

Dengan perkembangan SMA Negeri 1 Kampar Airtiris semakin pesat, peranan sekolah makin penting di dalam mencerdaskan kehidupan bangsatersebut dipindahkan ke Desa Kampar diatas tanah infak masyarakat. Walaupun pada awalnya ada sebagian dari masyarakat Kampar ada yang tidak mau menginfakkan tanahnya akan tetapi atas kesepakatan masyarakat dan ninik, mamak kenegerian Kampar, tanah yang menjadi persengketaan itu menjadi di beli. Sehingga persengketaan yang terjadi dapat diselesaikan dan menjadi milik pemerintah.

## **2. Sarana dan Prasarana**

Proses pembelajaran tidak dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan tanpa didukung oleh sarana dan prasarana atau fasilitas yang memadai. Adapun sarana dan prasarana yang ada pada sekolah ini, terlihat dari perincian sebagai berikut:



Tabel IV.1 Sarana Dan Prasarana SMA Negeri 1 Kampar

No	Jenis Ruang	Jumlah	Luas (M <sup>2</sup> )	Baik		Rusak Ringan		Rusak Berat	
				Jlh	Luas	Jlh	Luas	Jlh	Luas
1	Ruang Kelas (RKB)	21	1176	9	504	12	672	-	-
2	Labor								
	Labor Fisika	1	135	-	-	-	-	1	135
	Labor Kimia	1	150	1	150	-	-	-	-
	Labor Komputer	1	56	1	56	-	-	-	-
	Lab. Biologi	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Perpustakaan	1	168	1	168	-	-	-	-
4	OSIS	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Ibadah	1	77	1	77	-	-	-	-
6	WC Guru	2	10	-	-	2	10	-	-
7	WC Siswa	5	10	3	6	2	4	-	-
8	Ruang majelis guru	1	144			1			

(Sumber data: dokumentasi kantor TU SMA Negeri 1 Kampar)

### 3. Keadaan Guru

Berdasarkan struktur keorganisasian, SMA Negeri 1 Tapung Hilir terdiri dari guru atau tenaga pengajar dan tata usaha sebanyak 64 orang dan seorang kepala sekolah.

Tabel IV.2. Keadaan Guru

Ijazah Tertinggi	Status Kepegawaian	
	Jmlah Guru Tetap	Jumlah Guru Tidak Tetap
S 2	3	-
S 1	50	4
D 3/ Sarmud	11	1
Jumlah	64	5

(Sumber data: dokumentasi kantor TU SMA Negeri 1 Kampar)

#### 4. Keadaan Siswa

Adapun jumlah keseluruhan siswa dalam 5 tahun terakhir adalah sebagai berikut:

Tabel IV.3. Keadaan siswa

Kedaan Siswa	Tahun Pelajaran	Kelas X	Kelas XI	Kelas XII	Jumlah
Jumlah Siswa	2006/2007	300	295	298	893
	2007/2008	304	299	297	900
	2008/2009	310	297	291	898
	2009/2010	307	299	295	891
	2010/2011	310	296	299	905

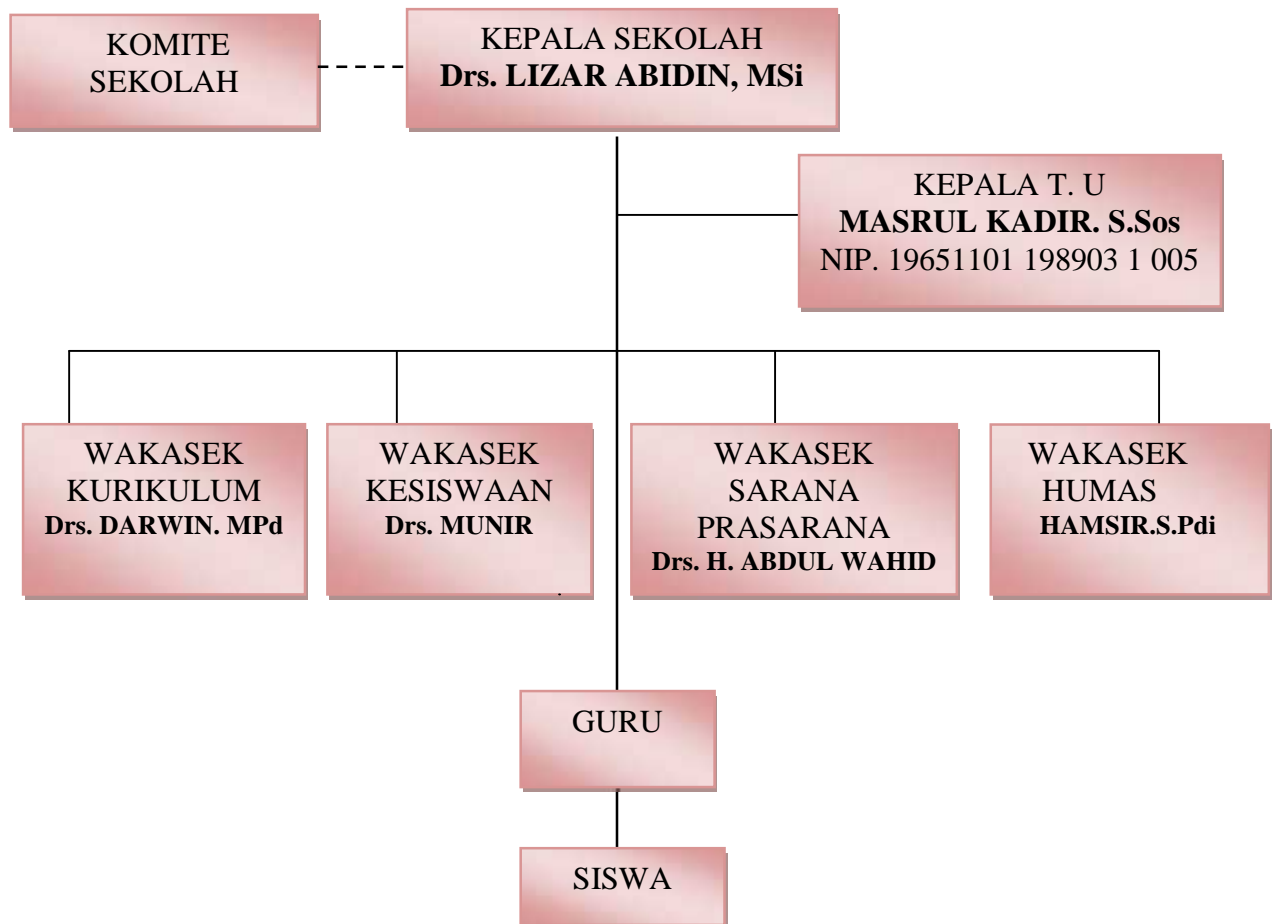
(Sumber data: dokumentasi kantor TU SMA Negeri 1 Kampar)

#### 5. Kurikulum

Pendidikan memiliki peran sentral bagi upaya pembangunan sumber daya manusia. Adanya peran yang di miliki, isi dan proses pendidikan perlu dimutakhirkan sesuai dengan kemajuan ilmu dan kebutuhan mesyarakat, implikasinya jika ada pada saat ini masyarakat Indonesia dan dunia menghendaki sumber daya manusia yang memiliki seperangkat kompetensi yang berstandar nasioanal dan internasioanal, maka isi proses pendidikanya perlu diarahkan pada pencapaian kompetensi tersebut.

Untuk dapat terarahnya proses belajar mengajar di lembaga pendidikan maka sangat di butuhkan suatu kurikulum yang jelas agar tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai sesuai dengan cita-cita pendidikan nasional. Kurikulum yang diterapkan pada SMA Negeri 1 Kampar adalah KTSP

berdasarkan instruksi dan pengawasan Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga.



Gambar IV.1. Struktur organisasi SMA Negeri 1 Kampar

## B. Penyajian Data

### 1. Data Awal

Data awal diambil dari nilai uji homogenitas yang merupakan nilai pada pokok bahasan sebelumnya yaitu Hidrolisis dan Larutan Penyangga yang terangkum dalam tabel berikut ini :

Tabel IV.4. Data Hasil Uji Homogenitas

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
Nama Siswa	X <sub>1</sub>	Nama Siswa	X <sub>2</sub>
Afri Maini Fitri	35	Agna Wiwit I. Y	42
Ayu Farawita	49	Aicha yunas	35
Dahniel Darwis	35	Anisyah Oktarina	42
Dewi Oktarina	21	Andra Wati	35
Dina Fitria	49	Boy Ihsan	35
Dita Amelia	49	Darni Wirda N	28
Elya Gusnita	35	David	28
Febi Deviana	35	Een Rosalina	21
Febi Julianti	14	Erliska Diana	21
Fitra Ramadhan	35	Ella Nasti	21
Fitra Wahida	35	Elsy Eka Putri	49
Hijrah Rizki N	42	Fauzul Azmi	28
Herlin Kurnia	35	Fitria Ernawati	35
Hesti Rahmayanti	21	Hardianti	14
Irhaman	42	Hidef Kusiana	42
Junaidi Aprizon	35	Liana Ratna Sari	42
Khalis Juniswan	35	Miftahul Jannah	35
Kurnia	35	M. Rian Efmi P	28
M. Syukri	42	Nadia Darma Putri	35
Nadia Heni Safira	28	Nasni Wahyuni	14
Nasrullah	21	Nur'atma	49
Nur Hafziah	14	Nur Febri Yeni	42
Nur Azizah	28	Nurmira Seprina	28
Putri Riska	14	Putri Anda Yelni	21
Rahmita	14	Rifqah Idris	21
Rahma Dona	28	Riski Purnama	28
Ratmi Cahyati	42	Rizka Arianti	14
Rini Royani	14	Rofika Riza M	42
Roni Sukma. S	14	Radiani Fitriyah	28
Rosmiati	14	Siti Mufida	21
Sri Herlin	42	Sri Susi Ayuni	49
Siti Fatimah	28	Sisca Puspita Sari	21
Vivin Gustina	28	Shindy Apvionita	21
Widya Hasanah	42	Tetty Ajrianti	28
Wirdatul Jannah	21	Umi Kalsum	49
Zulkifli	21	Yudi Islami	21
	<b>X<sub>1</sub>=1092</b>	Zulmasri	49

**X<sub>2</sub>= 1162**

## 2. Data Nilai Evaluasi Tiap Pertemuan Kelas Eksperimen Dan Kontrol

### a. Kelas Eksperimen

Tabel IV.5. Data Nilai Evaluasi Kelas Eksperimen

NAMA	EVALUASI I	EVALUASI II	EVALUASI III	EVALUASI IV
Afri Maini	80	80	75	65
Ayu Farawita	-	75	75	80
Dahniel Darwis	80	75	80	80
Dewi Oktarina	80	75	70	75
Dina Fitria	85	80	80	90
Dita Amelia	70	80	75	80
Elya Gusnita	75	75	-	80
Febi Deviana	70	70	75	75
Febi Julianti	75	80	80	70
Fitra Ramadhan	70	90	80	80
Fitra Wahida	78	85	75	-
Hijrah Rizki	85	-	80	80
Herlin Kurnia	75	85	75	85
Hesti Rahmayanti	85	70	65	90
Irhaman	80	70	80	85
Junaidi Aprizon	80	90	70	80
Khalis Juniswan	60	65	70	60
Kurnia	80	80	65	85
M. Syukri	70	-	80	85
Nasrullah	75	80	85	65
Nadia heni	80	65	75	75
Nurhafziyah	75	-	70	70
Nur Azizah	80	75	75	85
Putri Riska	60	66	85	80
Rahmita	60	80	75	85
Rahma Dona	65	80	70	85
Ratmi Cahyati	60	80	70	70
Rini Royani	65	75	75	75
Roni Sukma	-	70	-	-
Rosmiati	78	70	75	75
Sri Herlin	55	70	65	85
Siti Fatimah	70	80	80	65
Vivin Gustina	75	60	70	70
Widya Hasanah	85	75	80	85
Wirdatul Jannah	80	85	70	90
Zulkifli	78	70	75	75

b. Kelas Kontrol

Tabel IV.6. Data Nilai Evaluasi Kelas Kontrol

Nama Siswa	Evaluasi I	Evaluasi II	Evaluasi III	Evaluasi IV
Agna Wiwit Indri Yenis	70	75	-	80
Aicha Yunas	60	75	70	90
Anisyah Oktarina	65	85	85	80
Andra Wati	85	60	75	85
Boy Ihsan	85	85	-	70
Darni Wirda N	80	80	80	80
David	90	85	70	60
Een Rosalina Edwar	-	75	70	70
Erliska Diana	80	80	75	90
Ella Nasti	60	85	70	80
Elsy Eka Putri	85	70	100	85
Fauzul Azmi	60	70	90	60
Fitria Ernawati	75	80	75	75
Hardianti	85	75	75	85
Hidef Kusiana	90	90	100	75
Liana Ratna Sari	75	80	80	80
Miftahul Jannah	75	75	80	80
M. Rian Efmi Putra	80	80	-	90
Nadia Darma Putri	60	70	95	80
Nasni Wahyuni	65	65	90	65
Nur'atma	75	80	75	-
Nur Febri Yeni	75	70	75	75
Nurmira Seprina	65	75	70	75
Putri Anda Yelni	85	70	75	80
Rifqah Idris	80	75	90	85
Riski Purnama	75	75	60	85
Rizka Arianti	75	60	70	85
Rofika Riza Maulida	65	-	80	75
Radiani Fitriyah	70	60	80	80
Siti Mufida	-	85	85	-
Sri Susi Ayuni	65	80	80	90
Sisca Puspita Sari	75	75	70	75
Shindy Apvionita Ebri	65	75	65	70
Tetty Ajrianti	60	80	70	90
Umi Kalsum	75	65	80	95
Yudi Islami	75	75	65	-
Zulmasri	70	70	85	75

### 3. Data Akhir

Data akhir penelitian ini diperoleh dari selisih nilai pretes dan postes pada kedua kelompok sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Data nilai pre-tes dan pos-tes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terangkum dalam tabel berikut :

Tabel IV.7. Data Nilai Pretes-Postes Kelas Eksperimen

Nama Siswa	Pretes	Postes
Afri Maini Fitri	48	88
Ayu Farawita	52	88
Dahniel Darwis	56	96
Dewi Oktarina	68	-
Dina Fitria	44	92
Dita Amelia	48	92
Elya Gusnita	44	-
Febi Deviana	48	88
Febi Julianti	48	92
Fitra Ramadhan	32	92
Fitra Wahida	52	92
Hijrah Rizki N	44	92
Herlin Kurnia	48	92
Hesti Rahma	44	92
Irhaman	40	80
Junaidi Aprizon	52	92
Khalis Juniswan	52	88
Kurnia	36	96
M. Syukri	48	92
Nadia Heni S	44	92
Nasrullah	44	92
Nur Hafziyah	52	-
Nur Azizah	52	88
Putri Riska	56	92
Rahmita	44	88
Rahma Dona	48	88
Ratmi Cahyati	48	92

Rini Royani	44	92
Roni Sukma. S	44	92
Rosmiati	44	92
Sri Herlin	44	96
Siti Fatimah	48	92
Vivin Gustina	44	92
Widya Hasanah	40	92
Wirdatul Jannah	40	-
Zulkifli	36	80

Tabel IV.8. Data Nilai Pretes-Postes Kelas Kontrol

Nama Siswa	Pretes	Postes
Agna Wiwit	56	88
Aicha yunas	44	80
Anisyah Oktarina	48	76
Andra Wati	60	60
Boy Ihsan	48	84
Darni Wirda N	48	80
David	36	80
Een Rosalina E	44	92
Erliska Diana	48	76
Ella Nasti	52	92
Elsy Eka Putri	44	88
Fauzul Azmi	48	80
Fitria Ernawati	48	92
Hardianti	60	80
Hidef Kusiana	60	96
Liana Ratna Sari	40	72
Miftahul Jannah	52	88
M. Rian Efmi P	52	76
Nadia Darma P	48	80
Nasni Wahyuni	48	92
Nur'atma	44	80
Nur Febri Yeni	56	88
Nurmira Seprina	44	76
Putri Anda Yelni	44	84
Rifqah Idris	44	84
Riski Purnama	40	68



Rizka Arianti	56	92
Rofika Riza M	48	80
Radiani Fitriyah	40	88
Siti Mufida	44	80
Sri Susi Ayuni	52	76
Sisca Puspita Sari	48	76
Shindy Apvionita	52	80
Tetty Ajrianti	44	76
Umi Kalsum	48	88
Yudi Islami	36	80
Zulmasri	40	92

### C. Analisis Data

#### 1. Hasil Analisis

##### a. Analisis Data Awal

Hasil analisis data uji homogenitas dari kedua kelas yaitu kelas XI IPA<sup>1</sup> dan XI IPA<sup>2</sup> terangkum dalam tabel IV.9.

Tabel IV.9. Hasil Analisa Data Uji Homogenitas

Kelas	n	X	$\bar{X}$	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	S <sub>gab</sub>	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
Eksperimen	36	1092	30,33	1,085	1,71	91,5	-0,049	1,98
Kontrol	37	1162	31,40					

Berdasarkan tabel IV.9. dapat dilihat nilai  $F_{hitung} = 1,085$  (lampiran M) dan nilai  $F_{tabel} = 1,71$  dan didapat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Hal ini berarti kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji dua pihak ( $1 - \frac{1}{2}$ ) dengan  $\alpha = 0,05$ , untuk menguji kesamaan rata-rata dan diperoleh nilai  $t_{hitung} = -0,049$  dan  $t_{tabel} = 1,98$  dimana kriteria pengujiannya adalah  $(-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel})$ , sehingga di dapat

( $-1,98 < -0,049 < 1,98$  ). Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan dasar kedua kelas sama.

## b. Analisis Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal pretes dan postes dengan soal berbentuk obyektif. Sebelum digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini, soal tersebut diuji cobakan terlebih dahulu terhadap kelas yang berkaitan dalam penelitian ini. Uji coba soal dilakukan di kelas XI-IPA<sup>3</sup> dengan jumlah siswa sebanyak 35 siswa. Hasil uji coba soal kemudian dianalisis untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Sedangkan untuk mengetahui validitasnya soal tersebut di analisis oleh guru mata pelajaran kimia.

### 1) Validitas Butir Soal

Hasil uji coba tes soal pada pokok bahasan koloid dengan jumlah soal uji coba sebanyak 25 soal. Hasil analisis yang telah dilakukan didapat 25 soal yang valid karena soal tersebut sesuai dengan indikator yang digunakan dalam penelitian ini (lampiran N) yang terangkum pada tabel di bawah ini.

Tabel IV.10. Rangkuman uji coba validitas soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	persentase
1	Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23, 24,25	25	100%
2	Tidak valid	-	0	0%
<b>Jumlah</b>			<b>25</b>	<b>100%</b>

## 2) Reliabilitas Soal

Hasil analisis uji coba soal pada pokok bahasan koloid yang telah dilakukan dengan menggunakan program komputer yaitu Anates diperoleh reliabilitas tes sebesar 0,61 dengan kriteria sangat tinggi (lampiran O).

## 3) Tingkat Kesukaran Soal

Hasil analisis uji coba soal pada pokok bahasan koloid diketahui soal dengan kriteria sangat sukar persentasenya 0%, kriteria sukar persentasenya 12%, dengan kriteria sedang persentasenya 52%, kriteria mudah persentasenya 32%, dan dengan kriteria sangat mudah persentasenya 4% (lampiran P) yang terangkum dalam tabel di bawah ini.

Tabel IV.11. Rangkuman tingkat kesukaran soal

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Sangat sukar	0	0%
2	Sukar	3	12%
3	Sedang	13	52%
4	Mudah	8	32%
5	Sangat mudah	1	4%
	<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

## 4) Daya Pembeda Soal

Berdasarkan hasil analisis uji soal pada pokok bahasan koloid diketahui soal dengan kriteria daya pembeda sangat jelek sebesar 0%, dengan kriteria daya pembeda jelek sebesar 16%, dengan kriteria daya

pembeda cukup sebesar 28%, dengan kriteria daya pembeda baik sebesar 48%, dengan kriteria daya pembeda sangat baik sebesar 8% (lampiran Q) dan terangkum dalam tabel di bawah ini.

Tabel IV.12. Rangkuman daya pembeda soal

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Sangat jelek	0	0%
2	Jelek	4	16%
3	Cukup	7	28%
4	Baik	12	48%
5	Sangat baik	2	8%
	<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

### c. Analisis Data Akhir

Hasil analisis data akhir (lampiran V) dan terangkum dalam tabel IV.13.

Tabel IV.13. Hasil Analisis Data Uji Hipotesis

Kelas	n	X	$\bar{X}$	$S_{gab}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kp
Eksperimen	32	1432	44,75	7,99	5,32	1,66	29%
Kontrol	37	1276	34,48				

Keterangan :

$\bar{X}$  = Rata-rata selisih nilai postes dengan pretes (lampiran V)

Untuk melihat perbandingan antara nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan Koloid digunakan rumus uji-t satu pihak (1 – ) karena varians sudah homogen. Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat nilai  $t_{hitung} = 5,32$  dan  $t_{tabel} = 1,66$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka

hipotesis pada penelitian ini “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Team Game Tournament*) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Pokok Bahasan Koloid di SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar” dapat diterima dengan pengaruh sebesar 29% (lampiran V).

## 2. Pembahasan

### a. Uji homogenitas

Bentuk penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dalam penelitian eksperimen ini dibutuhkan dua sampel yang memiliki kemampuan homogen. Oleh karena itu perlu dilakukan tes uji homogenitas dengan memberikan soal tentang pokok bahasan sebelumnya yaitu tentang Hidrolisis dan Larutan Penyangga kepada siswa kelas XI IPA yang terdiri dari tiga kelas. Dari tiga kelas diperoleh dua kelas yang memiliki kemampuan yang homogen yaitu kelas XI IPA<sup>1</sup> dan XI IPA<sup>2</sup>, berdasarkan hasil analisis dengan nilai  $F_{hitung} = 1,085$  dan nilai  $F_{tabel} = 1,71$  dan didapat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Hal ini berarti kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji dua pihak ( $1 - \frac{1}{2}$ ) dengan  $\alpha = 0,05$  untuk menguji kesamaan rata-rata dan diperoleh nilai  $t_{hitung} = -0,049$  dan  $t_{tabel} = 1,98$  dimana kriteria pengujiannya adalah  $(-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel})$ , sehingga di dapat  $(-1,98 < -0,049 < 1,98)$ . Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan dasar kedua kelompok sama. Kemudian

penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara pengundian, dan didapat kelas XI IPA<sup>2</sup> sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA<sup>1</sup> sebagai kelas kontrol. Kemudian kelas eksperimen di beri perlakuan dengan menggunakan metode *Team Game Tournament* (TGT) dan kelas kontrol dengan metode ceramah. Karena kemampuan dasar kedua sampel sama dan metode yang digunakan berbeda, sehingga apabila terjadi perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua sampel tersebut bukan karena kemampuan dasar yang berbeda, tetapi karena penggunaan metode yang berbeda.

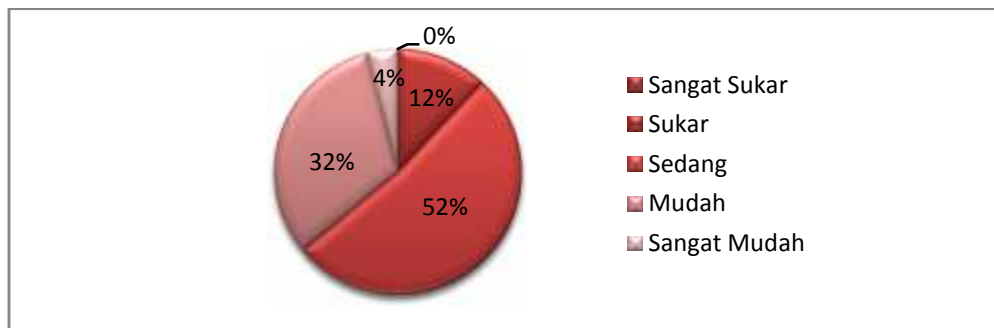
**b. Analisis butir soal**

Soal yang digunakan untuk pretes maupun postes harus di ujikan terlebih dahulu dan kemudian dilakukan analisis butir soal. Hal ini untuk melihat kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal yang diinginkan sehingga layak digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Jumlah soal yang diujikan adalah sebanyak 25 soal dalam bentuk soal obyektif dan pengujian dilakukan di kelas XI IPA<sup>3</sup> dengan jumlah siswa 35 siswa.

Pada pengujian validitas, dianalisis oleh guru mata pelajaran kimia. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa 25 soal yang diujikan telah memenuhi atau sesuai dengan indikator, sehingga seluruh soal tersebut dinyatakan valid.

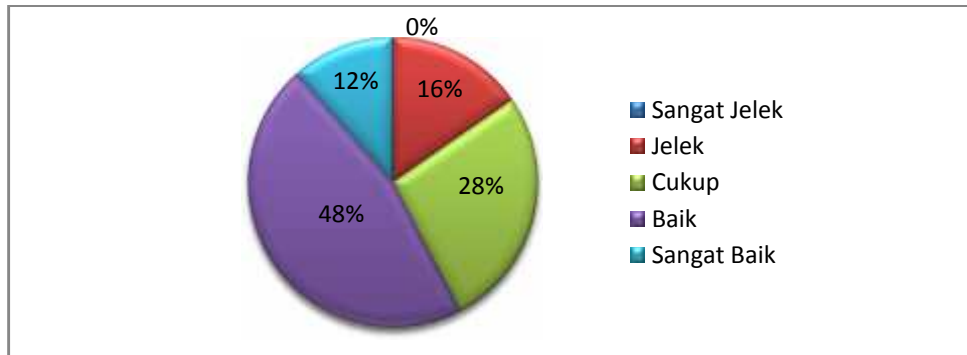
Berdasarkan hasil analisis reliabilitas soal dengan menggunakan program komputer yaitu anates, diperoleh reliabilitas tes sebesar 0,61 dengan kriteria sangat tinggi.

Hasil analisis uji coba soal pada pokok bahasan koloid diketahui soal dengan kriteria sangat sukar persentasenya 0%, kriteria sukar persentasenya 12%, dengan kriteria sedang persentasenya 52%, kriteria mudah persentasenya 32%, dan dengan kriteria sangat mudah persentasenya 4% (lampiran P) yang terangkum dalam tabel IV.6 dan dapat dilihat dalam diagram pada gambar IV.2.



Gambar IV.2. Diagram tingkat kesukaran soal

Berdasarkan hasil analisis uji soal pada pokok bahasan koloid diketahui soal dengan kriteria daya pembeda sangat jelek sebesar 0%, dengan kriteria daya pembeda jelek sebesar 16%, dengan kriteria daya pembeda cukup sebesar 28%, dengan kriteria daya pembeda baik sebesar 48%, dengan kriteria daya pembeda sangat baik sebesar 8% (lampiran Q) dan terangkum dalam table IV.7 dan dapat dilihat dalam diagram pada gambar IV.3.

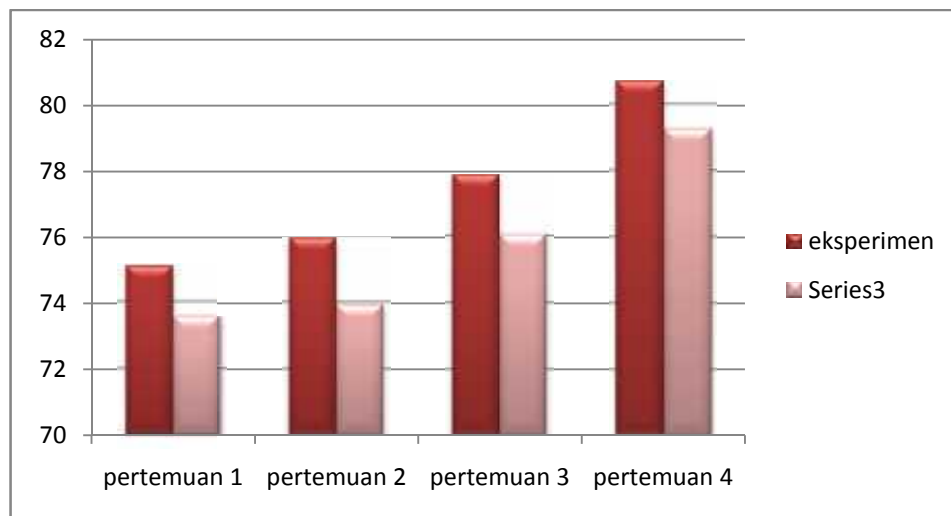


Gambar IV.3. Diagram daya pembeda soal

Berdasarkan dari seluruh hasil analisis soal yang diuji cobakan, maka diperoleh semua soal memenuhi empat kriteria yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.

### c. Nilai Evaluasi

Nilai evaluasi digunakan setiap kali pertemuan untuk melihat sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa.



Gambar IV.4. Perbandingan nilai evaluasi kelas eksperimen dan kelas kontrol



**d. Nilai Pretes-Postes kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Sebelum proses pembelajaran dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji pretes terhadap kedua sampel pada tanggal 30 April 2011 dengan tujuan untuk mengidentifikasi taraf pengetahuan siswa mengenai bahan yang akan disajikan.

Setelah dilakukannya uji homogenitas dan analisis butir soal, dan uji pretes, dilakukanlah proses pembelajaran yang dimulai pada tanggal 5 Mei - 25 Mei 2011 di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT) dan di kelas kontrol menggunakan metode ceramah.

Untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari rata-rata nilai pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan uji pretes terhadap kedua sampel, rata-rata nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama, dimana rata-rata nilai pretes kelas eksperimen sebesar 46,5 dan rata-rata nilai pretes kelas kontrol sebesar 47,9.

Kemudian setelah kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT) dan di kelas kontrol dengan metode ceramah, dilakukan uji postes dengan tujuan untuk mengetahui taraf penguasaan siswa atas materi yang telah diajarkan. Dimana rata-rata nilai postes kelas

eksperimen sebesar 90,75 dan rata-rata nilai postes kelas kontrol sebesar 76,4.

Penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Game Tournament*) ini melatih siswa untuk bekerjasama dalam kelompok diskusi, terciptanya suasana kompetensi antara kelompok kecil. Dalam metode ini proses belajar-mengajar siswa aktif dalam berdiskusi serta menjawab Lembar Kerja Siswa. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kejujuran, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar. Dalam setiap pertandingan masing-masing kelompok diwakili oleh satu orang, sehingga dalam satu meja pertandingan terdiri dari wakil-wakil kelompok yang bertanding dengan kemampuan setara

Uraian di atas menggambarkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT) dapat memberikan peningkatan hasil belajar siswa pada pokok bahasan koloid sebesar 29 %.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan uji homogenitas di dapat nilai  $F_{hitung} = 1,085$  dan nilai  $F_{tabel} = 1,71$  dan didapat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Hal ini berarti kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji dua pihak ( $1 - \frac{1}{2}$ ),  $dk = 71$  dengan  $\alpha = 0,05$ , untuk menguji kesamaan rata-rata dan diperoleh nilai  $t_{hitung} = -0,049$  dan  $t_{tabel} = 1,98$  dimana kriteria pengujiannya adalah ( $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ ), sehingga di dapat  $(-1,98 < -0,049 < 1,98)$ . Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan dasar kedua kelas sama.

Pada pengujian validitas soal, didapatkan 25 soal yang diujikan telah memenuhi atau sesuai dengan indikator, sehingga seluruh soal tersebut dinyatakan valid. Dari uji realibilitas soal didapatkan hasil sebesar 0,61 dengan kriteria sangat tinggi. Hasil analisis uji coba tingkat kesukaran soal diketahui jumlah soal sebanyak 0% dengan kriteria sangat sukar, 12% dengan kriteria sukar, 52% dengan kriteria sedang, 32% dengan kriteria mudah, dan 4% dengan kriteria sangat mudah. Hasil analisis uji daya pembeda soal diketahui jumlah soal sebanyak 0% dengan kriteria daya pembeda sangat jelek, 16% dengan kriteria daya pembeda jelek, 28% dengan kriteria daya pembeda cukup, 48% dengan kriteria daya pembeda baik, 8% dengan kriteria daya pembeda sangat baik.

Hasil analisis uji hipotesis di dapat nilai  $t_{hitung} = 5,32$  dan  $t_{tabel} = 1,66$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka hipotesis pada penelitian dapat diterima dengan pengaruh sebesar 29%.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, peneliti menyarankan :

1. Penerapan metode pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran pada mata pelajaran kimia terutama pada pokok bahasan koloid dalam upaya peningkatan hasil belajar siswa.
2. Berdasarkan kendala yang ada, diharapkan jika menggunakan metode *Team Game Tournament* (TGT) guru harus mengawasi dan membimbing siswa saat pertandingan agar tidak terjadi keributan dan pertandingan berjalan lancar.

## DAFTAR REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi, 1992, *Dasar-Dasar Evaluasi*, Jakarta, C.V. Rajawali.
- Djamarah, Syaiful Bahri, 2008, *Psikologi Belajar*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Hasan, Iqbal., 2002, *Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*, Jakarta, Ghalia Indonesia
- Isjoni, 2010, *Cooperative Learning*, Bandung, Alfabeta.
- Lie, Anita., 2004, *Cooperatif Learning*, Jakarta, Grasindo.
- Lufri, 2006, *Strategi Pembelajaran Biologi*, Padang, UNP.
- Misliati, 2009, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TGT (Team Game Tournament) untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa dalam Mencapai Ketuntasan Belajar Kimia Pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Larutan di kelas XI IPA<sub>1</sub> SMAN 10 Pekanbaru*, Pekanbaru, Skripsi Universitas Riau.
- Mursalin, 2009, Teori Belajar Mengajar, <http://mursalinpintar.blogspot.com/2009/07/teori-belajar-mengajar.html>, diakses tanggal 22 Februari 2011
- Nazir, M., 1999, *Metode Penelitian*, Jakarta, Ghalia Indonesia.
- Purba, Michael, 2006, *Kimia Untuk SMA Kelas XI*, Jakarta, Erlangga.
- Sardiman, 1992, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta, Rajawali Press.
- Slameto, 2010, *Belajar dan Faktor-Faktro yang Mempengaruhi*, Jakarta, Rineka Cipta
- Slavin, Robert., 2008 *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktis*, Bandung, Nusa Media.
- Soedjono, 2008, *Mandiri Mengasah Kemampuan Diri Kimia SMA / MA Kelas XI*, Jakarta, Erlangga.
- Sudarmo, Unggul., 2004, *Kimia Untuk SMA Kelas XI*, Jakarta, Erlangga.

- Sudijono, Anas., 2009, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta, Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana., 2009, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung, Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana., 1987, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung, Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, 2002, *Metode Statistik*, Bandung, Tarsito.
- Sukardi, 2009, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta, Bumi Aksara.
- Sukmadinata, Nana Syaodih., 2006, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung, Remaja Rosdakarya
- Syah, Muhibbin., 2003, *Psikologi Belajar*, Jakarta, Raja Grafindo Persada.
- Uzer Usman, 2005, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung, Remaja Rosdakarya.

## SILABUS

Mata Pelajaran : KIMIA  
 Kelas / Semester : XI/ 2  
 Standar Kompetensi : 5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber / bahan /alat
5.1. Mengelompokkan sistem koloid berdasarkan hasil pengamatan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem Koloid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengelompokkan campuran yang ada dilingkungannya ke dalam suspensi, koloid dan larutan serta menyimpulkannya.</li> <li>▪ Menjelaskan adanya 8 macam fase terdispersi dan fase pendispersi</li> <li>▪ Mengenal dan mengelompokkan koloid dalam industri kosmetik, makanan, dan sebagainya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jenis tagihan Lks, Soal Evaluasi, Ulangan Harian</li> </ul>	▪ 2 jam	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sumber Buku kimia yang relevan</li> </ul>
5.2. Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sifat Koloid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan sifat-sifat koloid (effek Tyndall, gerak Brown, dialisis, elektroforesis, emulsi, koagulasi)</li> <li>• Menjelaskan koloid liofob dan liofil</li> </ul>		▪ 4 jam	
5.3. Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitarnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembuatan Koloid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan proses pembuatan koloid dengan cara kondensasi dan dispersi.</li> </ul>		▪ 2 jam	

Mengetahui,

Kepala SMAN 1 Kampar

Guru Pamong

Mahasiswa Penelitian

**Drs. LIZAR ABIDIN. M.Si**  
**NIP. 19601030 198803 1 006**

**MINARNI. S. Pd**  
**NIP. 19760303 200701 2 006**

**HAFIZHAH**  
**NIM. 10717000837**





**Lampiran B**

5.1	• Pre test (2 jam)	2													K		2						
	• Sistem Koloid	2														O			2				
5.2	• Sifat koloid	4													L			2	2				
	• Pembuatan koloid	2														A				2			
	• Post test (2 jam)	2														H					2		

Mengetahui,

Kepala SMAN 1 Kampar

Guru Pamong

Mahasiswa Penelitian

**Drs. LIZAR ABIDIN. M.Si**  
**NIP. 19601030 198803 1 006**

**MINARNI. S. Pd**  
**NIP. 19760303 200701 2 006**

**HAFIZHAH**  
**NIM. 10717000837**

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1

1. Mata Pelajaran : Kimia
2. Satuan Pendidikan : SMA N 1 KAMPAR
3. Kelas/Semester : XI/2
4. Pertemuan ke : 1
5. Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

### Standar kompetensi

5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

### Kompetensi Dasar

- 5.1. Mengelompokkan sistem koloid berdasarkan hasil pengamatan.

### Indikator

1. Mengelompokkan campuran yang ada dikelilingkannya ke dalam suspensi, koloid dan larutan serta menyimpulkannya
2. Menjelaskan adanya 8 macam fase terdispersi dan fase pendispersi.
3. Mengenal dan mengelompokkan koloid dalam industri kosmetik, makanan, farmasi, dan sebagainya.

### Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan mampu:

1. Mengetahui pengertian sistem koloid.
2. Mengetahui perbandingan sifat Larutan, Koloid dan Suspensi.
3. Menjelaskan adanya 8 macam fase terdispersi dan fase pendispersi.
4. Mengenal dan mengelompokkan koloid dalam industri kosmetik, makanan, farmasi, dan sebagainya.

## Materi pembelajaran

### Sistem koloid

Sistem koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi (campuran kasar). Contohnya yaitu lem, jeli dan santan. Nama koloid diberikan oleh **Thomas Graham** pada tahun 1861. Istilah itu berasal dari bahasa Yunani, yaitu "kolla" dan "oid". *Kolla* berarti lem, sedangkan *oid* berarti seperti.

No	Larutan	Koloid	Suspensi
1	Homogen	Heterogen	Heterogen
2	Ukurannya $\leq 1$ nm	Ukurannya 1-100 nm	Ukurannya $>100$ nm
3	Satu fase	Dua fase	Dua fase
4	Stabil	Pada umumnya stabil	Tidak stabil
5	Tidak dapat disaring	Tidak dapat disaring kecuali dengan penyaring ultra	Dapat disaring

Sistem koloid terdiri atas dua fase, yaitu fase terdispersi dan fase pendispersi (medium dispersi).

No	Fase Terdispersi	Fase Pendispersi	Nama	Contoh
1	Padat	Gas	Aerosol	Asap (smoke), debu di udara
2	Padat	Cair	Sol	Sol emas, sol belerang, tinta, cat
3	Padat	Padat	Sol padat	Gelas berwarna, intan hitam
4	Cair	Gas	Aerosol	Kabut dan awan
5	Cair	Cair	Emulsi	Susu, santan, minyak ikan
6	Cair	Padat	Emulsi padat	Jeli, mutiara
7	Cair	Cair	Buih	Buih, sabun, krim kocok
8	Cair	Padat	Buih padat	Karet busa, batu apung,

Kegunaan koloid dalam industri yaitu:

1. Bidang kedokteran: obat-obatan yang berbentuk emulsi, proses pencuci darah (dialisis), analisis biomolekul (elektroforesis).
2. Bidang industri bangunan: semua jenis-jenis cat, macam-macam lem.
3. Bidang industri makanan: mayonaise, krim, susu, biskuit

4. Bidang industri kosmetik: Hair spray, lotion, maskara.

### Metoda Pembelajaran

- Kooperatif tipe TGT (*Team Game Tournament*)
- Ceramah
- Eksperimen

### Sumber dan Alat pembelajaran

Sumber dan alat pembelajaran yang digunakan adalah buku kimia untuk SMA kelas XI semester 2 penerbit Erlangga, LKS, dan kertas lembar evaluasi.

### Kegiatan Pembelajaran

a. Pendahuluan (5 menit)

- Motivasi : Dalam kehidupan anda apakah pernah melihat margarin, alkohol, larutan gula, susu, santan. Dapat kah kalian menggolongkan sistem koloid ?
- Guru menyampaikan indikator pembelajaran
- Guru membentuk kelompok-kelompok belajar siswa

b. Kegiatan Inti

#### 1. Kelas Kontrol

1. Guru menjelaskan pengertian sistem koloid (5 menit)
2. Siswa melakukan percobaan sistem koloid (suspensi, koloid, larutan sejati)  
Prosedur : (20 menit)
  - a. Buat campuran air dengan pasir yang telah di cuci terlebih dahulu di dalam gelas piala pertama.
  - b. Buat campuran air dengan susu di gelas piala kedua.
  - c. Buat campuran air dengan garam dapur sampai larutan menjadi jenuh pada gelas piala ketiga.
  - d. Aduk masing-masing campuran dengan batang pengaduk.

<b>Lampiran C<sub>1</sub></b>
-------------------------------

- e. Amati perbedaan ketiga campuran dan catat hasil pengamatan anda.
  - f. Saring ketiga campuran dengan kertas saring, apa yang terjadi?
3. Membuat laporan praktikum (10 menit)
  4. Guru menjelaskan jenis-jenis koloid (10 menit)
  5. Guru menjelaskan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari (10 menit)
  6. Guru membagikan LKS dan siswa mengerjakannya (15 menit)

## 2. Kelas Eksperimen

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Guru menjelaskan materi sistem koloid, jenis-jenis koloid serta peranannya dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	15 menit
Guru meminta siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing	Siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing	5 menit
Guru membagikan LKS serta meminta siswa mengerjakannya secara berkelompok	Siswa berdiskusi mengerjakan LKS	10 menit
Guru membimbing siswa melakukan pertandingan. Guru meminta perwakilan siswa dari setiap kelompok untuk bertanding di meja pertandingan.	Perwakilan siswa dari setiap kelompok bertanding dimeja pertandingan. Setiap meja pertandingan terdiri dari 3 siswa dengan kelompok yang berbeda. Setiap siswa ada yang bertugas sebagai pembaca, penantang 1 dan penantang 2.	20 menit
Guru meminta siswa untuk pindah posisi	Siswa yang sebelumnya menjadi pembaca, setelah pindah posisi, dia menjadi penantang 1, begitu juga dengan yang lainnya.	10 menit
Guru meminta siswa duduk dengan kelompok semula	Siswa kembali duduk dengan kelompoknya.	5 menit
Guru meminta siswa menghitung jumlah poin yang terkumpul.	Siswa menghitung poin yang mereka kumpulkan.	5 menit

### Evaluasi (10 menit)

1. Apa yang dimaksud dengan sistem koloid?

<b>Lampiran C<sub>1</sub></b>
-------------------------------

2. Jelaskan perbedaan koloid, suspensi dan larutan?
3. Lengkapilah daftar berikut ini.

No	Nama Sistem Koloid	Fase Terdispersi	Fase Pendispersi	Contoh
1	.....	.....	.....	Susu
2	.....	Gas	Cair	.....
3	.....	.....	.....	Debu
4	.....	.....	.....	Intan
5	.....	Padat	Cair	.....
6	Emulsi Padat	.....	.....	.....

c. Penutup (5 menit)

Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban LKSnya dan jawaban evaluasi. Peserta didik (dibimbing oleh guru) menyimpulkan hasil belajar.

Air Tiris, 02 Mei 2011

Mahasiswa Penelitian

**HAFIZHAH**  
**NIM. 10717000837**

Mengetahui,

Kepala SMAN 1 Kampar

Guru Mata Pelajaran

**Drs. LIZAR ABIDIN. M.Si**  
**NIP. 19601030 198803 1 006**

**MINARNI S.Pd**  
**NIP. 19760303 200701 2 006**

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2

1. Satuan Pendidikan : SMA N 1 KAMPAR
2. Mata Pelajaran : Kimia
3. Kelas/Semester : XI/2
4. Pertemuan ke : 2
5. Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

### Standar kompetensi

5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

### Kompetensi Dasar

- 5.2. Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

### Indikator

1. Mendeskripsikan sifat-sifat koloid (efek Tyndall, gerak Brown, dialisis, elektroforesis, adsorpsi, koagulasi).

### Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan mampu:

1. Mengetahui sifat-sifat koloid (efek Tyndall, gerak Brown, dialisis, elektroforesis, adsorpsi, koagulasi).

### Materi pembelajaran

Sifat-sifat koloid

1. Efek Tyndall

**Lampiran C<sub>2</sub>**

Bila suatu larutan disinari dengan seberkas sinar tampak maka berkas sinar tadi akan diserap dan hanya sebagian kecil yang dipancarkan. Sedangkan bila seberkas sinar dilewatkan pada sistem koloid, maka sinar tersebut akan dihamburkan oleh partikel koloid.

**2. Gerak Brown**

Adalah gerak zigzag dari partikel koloid yang hanya bisa diamati dengan mikroskop ultra.

**3. Elektroforesis**

Adalah suatu cara untuk menunjukkan bahwa partikel koloid dalam bermuatan.

**4. Adsorpsi**

Partikel koloid memiliki kemampuan menyerap berbagai macam zat pada permukaannya. Partikel koloid mampu mengadsorpsi ion dan zat lain yang berupa molekul netral.

**5. Koagulasi**

Adalah penggumpalan sistem koloid. adapun contohnya dalam kehidupan sehari-hari adalah karet dalam lateks digumpalkan dengan menambahkan asam format.

**6. Koloid Pelindung**

Suatu koloid dapat distabilkan dengan menambahkan koloid lain yang disebut dengan koloid pelindung. Koloid pelindung ini akan membungkus partikel zat terdispersi, sehingga tidak dapat lagi mengelompok.

**Metoda Pembelajaran**

- Kooperatif tipe TGT
- Ceramah

**Sumber dan Alat pembelajaran**

Sumber dan alat pembelajaran yang digunakan adalah buku kimia untuk SMA kelas XI semester 2 penerbit Erlangga, LKS, dan kertas lembar evaluasi.



<b>Lampiran C<sub>2</sub></b>
-------------------------------

**Kegiatan Pembelajaran**

## a. Pendahuluan (5 menit)

- Prasyarat: Sistem koloid dan jenis-jenis koloid.
- Motivasi : Pernahkah anda ke bioskop?  
Mengapa sorot lampu proyektor dalam gedung bioskop berasap/berdebu?
- Guru menyampaikan indikator pembelajaran
- 

## b. Kegiatan Inti

**1. Kelas Kontrol**

1. Guru menjelaskan sifat-sifat koloid (45 menit)
2. Guru memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari (15 menit)
3. Siswa mengerjakan LKS secara individu (15 menit)

**2. Kelas Eksperimen**

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Guru menjelaskan sifat-sifat koloid	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	15 menit
Guru meminta siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing	Siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing	5 menit
Guru membagikan LKS serta meminta siswa mengerjakannya secara berkelompok	Siswa berdiskusi mengerjakan LKS	10 menit
Guru membimbing siswa melakukan pertandingan. Guru meminta perwakilan siswa dari setiap kelompok untuk bertanding di meja pertandingan.	Perwakilan siswa dari setiap kelompok bertanding dimeja pertandingan. Setiap meja pertandingan terdiri dari 3 siswa dengan kelompok yang berbeda. Setiap siswa ada yang bertugas sebagai pembaca, penantang 1 dan penantang 2.	20 menit
Guru meminta siswa untuk pindah posisi	Siswa yang sebelumnya menjadi pembaca, setelah pindah posisi, dia menjadi penantang 1, begitu juga dengan yang lainnya.	10 menit

Guru meminta siswa duduk dengan kelompok semula	Siswa kembali duduk dengan kelompoknya.	5 menit
Guru meminta siswa menghitung jumlah poin yang terkumpul.	Siswa menghitung poin yang mereka kumpulkan.	5 menit

**Evaluasi (10 menit)**

1. Apa yang dimaksud dengan elektroforesis?
2. Sebutkan 2 contoh koagulasi dalam kehidupan sehari-hari dan industri?
3. Mengapa pada sistem koloid dapat terjadi efek Tyndall, sedangkan pada larutan tidak?

**c. Penutup ( 5 menit)**

Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban LKSnya dan jawaban evaluasi. Peserta didik (dibimbing oleh guru) menyimpulkan hasil belajar.

Air Tiris, 07 Mei 2011

Mahasiswa Penelitian

**HAFIZHAH**  
**NIM. 10717000837**

Mengetahui,

Kepala SMAN 1 Kampar

Guru Mata Pelajaran

**Drs. LIZAR ABIDIN. M.Si**  
**NIP. 19601030 198803 1 006**

**MINARNI S.Pd**  
**NIP. 19760303 200701 2 006**

<b>Lampiran C<sub>3</sub></b>
-------------------------------

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3**

1. Satuan Pendidikan : SMA N 1 KAMPAR
2. Mata Pelajaran : Kimia
3. Kelas/Semester : XI/2
4. Pertemuan ke : 3
5. Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

#### **Standar kompetensi**

5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### **Kompetensi Dasar**

- 5.3. Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitarnya

#### **Indikator**

1. Menjelaskan proses pembuatan sistem koloid (cara kondensasi dan dispersi)

#### **Tujuan Pembelajaran**

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan proses pembuatan sistem koloid (cara kondensasi dan dispersi)

#### **Materi Pembelajaran**

Pembuatan Sistem koloid

Ukuran partikel koloid terletak antara partikel larutan sejati dan partikel suspensi. Oleh karena itu, sistem koloid dapat dibuat dengan pengelompokkan partikel larutan sejati atau menghaluskan bahan dalam bentuk kasar kemudian didispersikan ke dalam

**Lampiran C<sub>3</sub>**

medium dispersi. Cara pertama disebut cara kondensasi, dan cara kedua disebut dispersi.

Dengan cara kondensasi, partikel larutan sejati (molekul atau ion) bergabung menjadi partikel koloid. Cara ini dapat dilakukan melalui reaksi-reaksi kimia, seperti reaksi redoks, reaksi hidrolisis, dan reaksi dekomposisi rangkap, atau dengan reaksi pergantian pelarut.

Dengan cara dispersi, partikel kasar dipecah menjadi partikel koloid. Cara dispersi dapat dilakukan secara mekanik, peptisasi, atau dengan loncatan bunga listrik (cara busur Bredig).

**Metoda Pembelajaran**

- Kooperatif tipe TGT
- Ceramah

**Sumber dan Alat pembelajaran**

Sumber dan alat pembelajaran yang digunakan adalah buku kimia untuk SMA kelas XI semester 2 penerbit Erlangga, LKS, dan kertas lembar evaluasi.

**Kegiatan Pembelajaran****a. Pendahuluan (5 menit)**

- Prasyarat: Sistem koloid dan jenis-jenis koloid, redoks
- Motivasi : Pernahkah anda memakai cream rambut.?  
Bagaimana bentuk dari cream rambut tersebut.?
- Guru menyampaikan indikator pembelajaran

**b. Kegiatan Inti****1. Kelas Kontrol**

1. Guru menjelaskan pembuatan sistem koloid dengan cara kondensasi dan pembagiannya. (25 menit)

<b>Lampiran C<sub>3</sub></b>
-------------------------------

2. Guru menjelaskan pembuatan sistem koloid dengan cara dispersi dan pembagiannya. (25 menit)
3. Guru memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari. (15 menit)
4. Guru membagikan LKS dan siswa mengerjakannya. (15 menit)

## 2. Kelas Eksperimen

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Guru menjelaskan sifat-sifat koloid	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	15 menit
Guru meminta siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing	Siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing	5 menit
Guru membagikan LKS serta meminta siswa mengerjakannya secara berkelompok	Siswa berdiskusi mengerjakan LKS	10 menit
Guru membimbing siswa melakukan pertandingan. Guru meminta perwakilan siswa dari setiap kelompok untuk bertanding di meja pertandingan.	Perwakilan siswa dari setiap kelompok bertanding dimeja pertandingan. Setiap meja pertandingan terdiri dari 3 siswa dengan kelompok yang berbeda. Setiap siswa ada yang bertugas sebagai pembaca, penantang 1 dan penantang 2.	20 menit
Guru meminta siswa untuk pindah posisi	Siswa yang sebetulnya menjadi pembaca, setelah pindah posisi, dia menjadi penantang 1, begitu juga dengan yang lainnya.	10 menit
Guru meminta siswa duduk	Siswa kembali duduk dengan	5 menit

<b>Lampiran C<sub>3</sub></b>
-------------------------------

dengan kelompok semula	kelompoknya.	
Guru meminta siswa menghitung jumlah poin yang terkumpul.	Siswa menghitung poin yang mereka kumpulkan.	5 menit

**Evaluasi (10 menit)**

1. Sebutkan contoh pembuatan sistem koloid dengan cara pergantian pelarut?
2. Apa yang dimaksud dengan pembuatan sistem koloid dengan cara dispersi?
3. Apa yang dimaksud dengan pembuatan koloid secara kondensasi?

## c. Penutup ( 5 menit)

Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban LKSnya dan jawaban evaluasi. Peserta didik (dibimbing oleh guru) menyimpulkan hasil belajar.

Air Tiris, 10 Mei 2011

Mahasiswa Penelitian

**HAFIZHAH**

**NIM. 10717000837**

Mengetahui,

Kepala SMAN 1 Kampar

Guru Mata Pelajaran

**Drs. LIZAR ABIDIN. M.Si**

**NIP. 19601030 198803 1 006**

**MINARNI S.Pd**

**NIP. 19760303 200701 2 006**

**Lampiran C<sub>4</sub>****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 4**

1. Satuan Pendidikan : SMA N 1 KAMPAR
2. Mata Pelajaran : Kimia
3. Kelas/Semester : XI/2
4. Pertemuan ke : 3
5. Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

**Standar kompetensi**

5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

**Kompetensi Dasar**

- 5.2. Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

**Indikator**

1. Menjelaskan Koloid Liofil dan Liofob

**Tujuan Pembelajaran**

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan Koloid Liofil dan Liofob

**Materi pembelajaran**

Sifat-sifat koloid

Koloid liofil adalah koloid yang fase terdispersinya suka menarik medium pendispersinya. Bila medium pendispersinya air koloid liofil disebut juga sebagai koloid hidrofil.

<b>Lampiran C<sub>4</sub></b>
-------------------------------

Koloid liofob adalah koloid yang fase terdispersinya suka menarik medium pendispersinya. Bila medium pendispersinya air koloid liofob disebut juga sebagai koloid hidrofob.

Suatu koloid dikatakan koloid liofob jika gaya tarik-menarik tidak ada atau sangat lemah. Sedangkan koloid liofil apabila terdapat gaya tarik-menarik yang cukup besar antara zat terdispersi dengan mediumnya.

Perbandingan sifat sol hidrofil dan sol hidrofob

Sol Hidrofil	Sol Hidrofob
Mengadsorpsi mediumnya	Tidak mengadsorpsi mediumnya
Dapat dibuat dengan konsentrasi yang relatif besar	Hanya stabil pada konsentrasi kecil
Tidak mudah digumpalkan dengan penambahan elektrolit	Mudah digumpalkan dengan penambahan elektrolit
Viskositas lebih besar daripada mediumnya	Viskositas hampir sama daripada mediumnya
Bersifat <i>reversible</i>	Tidak <i>reversible</i>
Efek tyndall lemah	Efek tyndall lebih jelas

Pemanfaatan sifat hidrofob dan hidrofil terlihat pada penggunaan deterjen dalam proses pencucian pakaian. Kotoran yang menempel pada kain ada yang mudah larut dan ada juga yang tidak mudah larut, misalnya lemak. Dengan bantuan sabun atau detergen maka lemak akan tertarik oleh detergen.

### Metoda Pembelajaran

- Kooperatif tipe TGT
- Ceramah

### Sumber dan Alat pembelajaran

Sumber dan alat pembelajaran yang digunakan adalah buku kimia untuk SMA kelas XI semester 2 penerbit Erlangga, LKS, dan kertas lembar evaluasi.



### Kegiatan Pembelajaran

#### a. Pendahuluan (5 menit)

- Prasyarat: Sifat-sifat koloid.
- Motivasi : Pernahkah anda mencuci pakaian yang berlemak?
- Guru menyampaikan indikator pembelajaran

#### b. Kegiatan Inti

##### 2. Kelas Kontrol

1. Guru menjelaskan koloid liofil dan liofob (25 menit)
2. Guru menjelaskan tentang pengelohan air bersih (15 menit)
3. Guru memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari (10 menit)
4. Siswa mengerjakan LKS secara individu (20 menit)

##### 2. Kelas Eksperimen

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Guru menjelaskan koloid liofil dan koloid liofob	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	15 menit
Guru menjelaskan koloid liofil dan koloid liofob	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	10 menit
Guru meminta siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing	Siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing	5 menit
Guru membagikan LKS serta meminta siswa mengerjakannya secara berkelompok	Siswa berdiskusi mengerjakan LKS	10 menit
Guru membimbing siswa melakukan pertandingan. Guru meminta perwakilan siswa dari setiap kelompok untuk bertanding di meja pertandingan.	Perwakilan siswa dari setiap kelompok bertanding dimeja pertandingan. Setiap meja pertandingan terdiri dari 3 siswa dengan kelompok yang berbeda. Setiap siswa ada yang bertugas sebagai pembaca, penantang 1 dan penantang 2.	20 menit
Guru meminta siswa untuk pindah posisi	Siswa yang sebelumnya menjadi pembaca, setelah pindah posisi, dia menjadi penantang 1, begitu juga dengan yang lainnya.	5 menit

<b>Lampiran C<sub>4</sub></b>
-------------------------------

Guru meminta siswa duduk dengan kelompok semula	Siswa kembali duduk dengan kelompoknya.	5 menit
Guru meminta siswa menghitung jumlah poin yang terkumpul.	Siswa menghitung poin yang mereka kumpulkan.	5 menit

**Evaluasi (10 menit)**

1. Apa yang dimaksud dengan koloid liofil?
2. Apa yang dimaksud dengan koloid liofob?
3. Bagaimanakah cara pengolahan air bersih?

## c. Penutup ( 5 menit)

Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban LKSnya dan jawaban evaluasi. Peserta didik (dibimbing oleh guru) menyimpulkan hasil belajar.

Air Tiris, 14 Mei 2011

Mahasiswa Penelitian

**HAFIZHAH**  
**NIM. 10717000837**

Mengetahui,

Kepala SMAN 1 Kampar

Guru Mata Pelajaran

**Drs. LIZAR ABIDIN. M.Si**  
**NIP. 19601030 198803 1 006**

**MINARNI S.Pd**  
**NIP. 19760303 200701 2 006**

**KUNCI JAWABAN SOAL EVALUASI**  
**(Pertemuan 1)**

1. Koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaanya terletak antara larutan dan suspensi (campuran kasar). Contohnya yaitu lem, jeli dan santan (skor 20)

2.

No	Larutan	Koloid	Suspensi
1	Homogen	Heterogen	Heterogen
2	Ukurannya $\leq 1$ nm	Ukurannya 1-100 nm	Ukurannya $>100$ nm
3	Satu fase	Dua fase	Dua fase
4	Stabil	Pada umumnya stabil	Tidak stabil
5	Tidak dapat disaring	Tidak dapat disaring kecuali dengan penyaring ultra	Dapat disaring

(skor 40)

3

No	Nama Sistem Koloid	Fase Terdispersi	Fase Pendispersi	Contoh
1	Emulsi	Cair	Cair	Susu
2	Buih	Gas	Cair	Buih sabun
3	Aerosol	Padat	Gas	Debu
4	Sol Padat	Padat	Padat	Intan
5	Sol	Padat	Cair	Tinta
6	Emulsi Padat	Cair	Padat	Jeli

(skor 40)

**KUNCI JAWABAN SOAL EVALUASI**  
**(Pertemuan 2)**

1. Elektroforesis adalah Pergerakan partikel koloid dalam muatan listrik, Koloid bermuatan negatif akan bergerak ke anode sedangkan partikel koloid bermuatan positif bergerak ke katode. (skor 25)
2. Contohnya:
  - a. Karet dalam lateks digumpalkan dengan menambahkan asam format
  - b. Pembentukan delta di muara sungai terjadi karena koloid tanah liat dalam air sungai mengalami koagulasi ketika bercampur dengan elektrolit dalam air laut. (skor 50)
3. Karena koloid memiliki ukuran partikel yang berdimensi lebih besar dari larutan (1nm-100nm) sehingga apabila sinar mengenainya akan dipantulkan (dihamburkan), sedangkan larutan memiliki ukuran partikel yang sangat kecil, sehingga tidak dapat menghamburkan sinar. (skor 25)

**KUNCI JAWABAN SOAL EVALUASI**  
**(Pertemuan 3)**

1. Contohnya: Apabila larutan jenuh kalsium asetat dicampur dengan alkohol akan terbentuk suatu koloid berupa gel. (skor 30)
2. Dengan cara dispersi, partikel kasar dipecah menjadi partikel koloid. Cara dispersi dapat dilakukan secara mekanik, peptisasi, atau dengan loncatan bunga listrik (cara busur Bredig). (skor 35)
3. Dengan cara kondensasi, partikel larutan sejati (molekul atau ion) bergabung menjadi partikel koloid. Cara ini dapat dilakukan melalui reaksi-reaksi kimia, seperti reaksi redoks, reaksi hidrolisis, dan reaksi dekomposisi rangkap, atau dengan reaksi pergantian pelarut. (skor 35)

**KUNCI JAWABAN SOAL EVALUASI**  
**(Pertemuan 4)**

1. Koloid liofil adalah koloid yang fase terdispersinya suka menarik medium pendispersinya. Bila medium pendispersinya air koloid liofil disebut juga sebagai koloid hidrofil. (skor 30)
2. Koloid liofob adalah koloid yang fase terdispersinya suka menarik medium pendispersinya. Bila medium pendispersinya air koloid liofob disebut juga sebagai koloid hidrofob. (skor 30)
3. Pengolahan air bersih didasarkan pada koagulasi dan adsorpsi. Bahan-bahan yang diperlukan untuk pengolahan air adalah tawas, pasir kaporit, kapur tohor dan karbon aktif. Tawas berguna untuk menggumpalkan lumpur, pasir berfungsi sebagai penyaring. Kaporit berfungsi sebagai pembasmi hama sedangkan kapur tohor berguna untuk menaikkan pH. (skor 40)

**KRITERIA SOAL DAN KUNCI JAWABAN UJI HOMOGENITAS**

No Soal	Klasifikasi				Kunci Jawaban
	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	
1					E
2					E
3					A
4					E
5					C
6					A
7					C
8					D
9					D
10					B
11					A
12					D
13					C
14					B
15					D

C<sub>1</sub> = Pengetahuan

C<sub>2</sub> = Pemahaman

C<sub>3</sub> = Penerapan atau aplikasi

C<sub>4</sub> = Analisis

**Lampiran F**

**SOAL UJI HOMOGENITAS**

1. Peristiwa hidrolisis *tidak* terjadi pada larutan ...
  - a.  $\text{CH}_3\text{COOK}$
  - b.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - c.  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
  - d.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
  - e.  $\text{K}_2\text{SO}_4$
2. Senyawa di bawah ini yang memiliki pH paling kecil adalah...
  - a.  $\text{CaS}$
  - b.  $\text{Mg}(\text{HCOO})_2$
  - c.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
  - d.  $\text{NH}_4\text{CN}$
  - e.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
3. Larutan yang mengubah warna fenolftalein (pp) menjadi merah adalah...
  - a. Kalium karbonat
  - b. Asam sulfat
  - c. Amonium klorida
  - d. Natrium nitrat
  - e. Asam asetat
4. Di antara senyawa-senyawa di bawah ini yang dalam air memiliki pH >7 adalah...
  - a. Natrium klorida
  - b. Kalium nitrat
  - c. Amonium klorida
  - d. Amonium asetat
  - e. Natrium asetat
5. Larutan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  memiliki pH = 10, jika  $K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$ , konsentrasi  $\text{CH}_3\text{COONa}$  adalah...
  - a. 0,1 M
  - b. 1 M
  - c. 10 M
  - d. 12 M
  - e. 14 M
6. Volum asam sulfat 0,05 M yang harus ditambahkan ke dalam 100 mL  $\text{NH}_4\text{OH}$  0,15 M ( $K_b = 10^{-5}$ ) agar diperoleh campuran dengan pH =  $6 - \log 3$  adalah...
  - a. 10 mL
  - b. 15 mL
  - c. 20 mL
  - d. 25 mL
  - e. 30 mL
7. Jika 100 mL larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1 M direaksikan dengan 400 mL  $\text{NH}_3$  0,05 M,  $K_b \text{NH}_3 = 2 \times 10^{-5}$ , pH campuran adalah...
  - a. 4
  - b. 5
  - c. 5,5
  - d. 8,5
  - e. 9
8. Dicampurkan 50 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ( $K_a = 2 \times 10^{-5}$ ) 0,2 M dengan 200 mL larutan  $\text{NaOH}$  0,05 M, maka pH campuran adalah...
  - a.  $5 - \log 7$
  - b. 5
  - c. 7
  - d. 8
  - e.  $9 + \log 7$



## Lampiran F

- b.  $6 - \log 4,5$                       d.  $8 + \log 4,5$
9. pH asam klorida 100 mL yang harus ditambahkan ke dalam 100 mL  $\text{NH}_4\text{OH}$  0,01 M ( $K_b = 10^{-5}$ ), agar diperoleh larutan dengan pH campuran  $6 - \log 2,2$  adalah..
- a. 1                                      c. 3                                      e. 5  
b. 2                                      d. 4
10. Garam-garam berikut yang bersifat asam adalah...
- a.  $\text{BaSO}_4$                               c.  $\text{KCl}$                                       e.  $\text{NaCl}$   
b.  $\text{NH}_4\text{Cl}$                               d.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
11. Larutan di bawah ini yang dapat mengubah lakmus merah menjadi biru adalah...
- a.  $\text{CH}_3\text{COONa}$                       c.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$                       e.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$   
b.  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$                       d.  $\text{NH}_4\text{CN}$
12. Di antara campuran dibawah ini yang tidak mengalami perubahan pH jika dilakukan penambahan air sampai 10 kali adalah...
- a.  $\text{NaOH}$  dan  $\text{HCl}$                       d.  $\text{NH}_4\text{OH}$  dan  $\text{NH}_4\text{Cl}$   
b.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dan  $\text{CH}_3\text{COOH}$                       e.  $\text{NH}_4\text{OH}$  dan  $\text{CaCl}_2$   
c.  $\text{NaOH}$  dan  $\text{CH}_3\text{COOH}$
13. pH larutan yang terdiri dari campuran  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ( $K_a = 10^{-5}$ ) dengan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  adalah  $5 - \log 2$ . Perbandingan konsentrasi asam dengan garamnya adalah...
- a. 1 : 2                                      c. 2 : 1                                      e. 5 : 1  
b. 1 : 5                                      d. 2 : 5
14. Pada campuran larutan  $\text{HF}$  dan  $\text{NaF}$  mempunyai derajat keasaman...
- a. Di atas 7                                      c. sama dengan 7                      e. di antara 5 - 11  
b. Di bawah 7                                      d. di antara 6 - 10
15. Asam asetat mempunyai  $K_a = 10^{-5}$ . Bila dibuat larutan buffer dengan melarutkan 0,2 mol asam asetat dan 0,02 mol Na-asetat dalam 1 L air, maka larutan itu akan mempunyai pH ...
- a. 3    c. 5    e. 7  
b. 4    d. 6

**KRITERIA SOAL DAN KUNCI JAWABAN SOAL PRETES DAN POSTES**

No Soal	Klasifikasi				Kunci Jawaban
	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	
1					E
2					D
3					A
4					C
5					D
6					A
7					E
8					E
9					D
10					B
11					B
12					B
13					A
14					A
15					A
16					D
17					B
18					B
19					C
20					B
21					E
22					B
23					D
24					A
25					B

C<sub>1</sub> = PengetahuanC<sub>2</sub> = PemahamanC<sub>3</sub> = Penerapan atau aplikasiC<sub>4</sub> = Analisis

## SOAL PRETEST / POSTEST

Pokok Bahasan : Koloid

Waktu : 30 menit

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dan tepat!**

1. Dari suatu percobaan terhadap beberapa campuran diperoleh data sebagai berikut:

No	Campuran	Larut/Tidak	Stabil/Tidak	Jernih/Keruh	Ada residu/Tidak
1	Gula + Air	Larut	Stabil	Jernih	Tidak
2	Tepung + Air	Tidak	Tidak	Keruh	Ada
3	Susu + Air	Tidak	Stabil	Keruh	Tidak
4	Detergen + Air	Tidak	Stabil	Keruh	Tidak

Kesimpulan dari data di atas, yang termasuk koloid adalah:

- a. 1 dan 2                      c. 2 dan 3                      e. 3 dan 4  
 b. 1 dan 3                      d. 2 dan 4
2. Batu apung merupakan contoh koloid berjenis...:  
 a. Sol                      c. Emulsi padat                      e. Sol padat  
 b. Aerosol                      d. Buih padat
3. Debu dan kabut dibedakan atas...:  
 a. Fase terdispersinya                      d. Kemampuan melewati kertas saring  
 b. Medium pendispersinya                      e. Ukuran partikel zat terdispersinya  
 c. Sifat adsorpsinya
4. Minyak dapat tercampur dengan air menjadi emulsi jika ditambah sabun. Fungsi sabun adalah:  
 a. Zat terdispersi                      c. Emulgator                      e. Gel  
 b. Medium pendispersi                      d. Sol
5. Dalam kehidupan sehari-hari ada beberapa peristiwa yang diantaranya:  
 1. Pembentukan delta pada muara sungai

2. Pemurnian gula pasir (kotor)
3. Penyembuhan sakit perut oleh norit
4. Penjernihan air

Yang tidak termasuk peristiwa koagulasi koloid adalah:

- a. 1 dan 2
  - b. 1 dan 3
  - c. 1 dan 4
  - d. 2 dan 3
  - e. 2 dan 4
6. Sorot lampu mobil pada malam berkabut menyebabkan pandangan terhalang karena kabut menghamburkan cahaya. Contoh tersebut menunjukkan...:
- a. Koloid memberi kesan efek Tyndall
  - b. Daya elektroforesis kabut
  - c. Koloid bermuatan listrik
  - d. Koloid mengalami adsorpsi
  - e. Koloid mengalami koagulasi
7. Untuk membedakan sistem koloid dengan larutan sejati secara sederhana dapat diketahui dari salah satu sifat koloid, yaitu...
- a. Gerak Brown
  - b. Elektroforesis
  - C. Koagulasi
  - D. Difusi
  - E. Efek Tyndall
8. Salah satu contoh proses koagulasi koloid dalam kehidupan sehari-hari adalah...
- a. Pada pembuatan selai
  - b. Terjadinya asap
  - c. Terjadinya embun
  - d. Pembentukan batu apung
  - e. Pemisahan karet dalam lateks
9. Penjernihan air menggunakan tawas, dimana fungsi tawas tersebut adalah sebagai:
- a. Pembunuh kuman
  - b. Pengumpul kuman, sehingga mengendap
  - c. Memperingan partikel kotoran sehingga mengapung
  - d. Pengabsorpsi kotoran
  - e. Mengemulsi kotoran
10. Salah satu penyebab koloid bermuatan listrik adalah..:
- a. Kemampuan bergerak di medan listrik
  - b. Kemampuan adsorpsi dari koloid

- c. Adanya gerak Brown
  - d. Kemampuan koloid untuk membentuk emulsi
  - e. Mengalami dialisis
11. Untuk memisahkan debu yang berisi logam-logam sebelum dibuang keudara, dalam pesawat pengolah diberi tegangan tinggi. Dasar bekerja alat tersebut menggunakan sifat koloid...:
- a. Gerak Brown
  - b. Koagulasi
  - c. Adsorpsi
  - d. Dialisis
  - e. Elektroforesis
12. Berikut ini adalah contoh pembuatan sol:
- 1. agar-agar dalam air
  - 2. gas H<sub>2</sub>S dalam larutan SO<sub>2</sub>
  - 3. FeCl<sub>3</sub> dalam air panas.
  - 4. Belerang dalam air.
- Sol yang dihasilkan dengan cara dispersi adalah:
- a. 1 dan 3
  - b. 1 dan 4
  - c. 3 dan 4
  - d. 2 dan 3
  - e. 2 dan 4
13. Kosmetik merupakan contoh produk koloid. Prinsip kerja kosmetik adalah:
- a. Harus dapat menempel
  - b. Ukuran partikel yang tidak terlalu besar
  - c. Tidak saling melarutkan
  - d. Dapat mengabsorpsi kulit
  - e. Dapat memudar jika kena sinar
14. Gama globulin dan fibrinogen darah dapat dipisahkan dengan cara..
- a. Dialisis
  - b. Elektrolisis
  - c. Elektroforesis
  - d. Koagulasi
  - e. Pirolisis
15. Diketahui beberapa percobaan pembuatan koloid berikut;
- 1. Larutan kalsium asetat + alkohol
  - 2. Belerang + gula + air
  - 3. Susu + air
  - 4. Minyak + air
  - 5. Agar-agar yang dimasak

Yang menunjukkan proses pembuatan gel adalah..:

- a. 1 dan 5                      c. 2 dan 5                      e. 2 dan 4  
b. 1 dan 3                      d. 3 dan 4
16. Pemisahan koloid dengan cara penyaringan, yaitu dengan menggunakan selaput membran yang diletakkan dalam air yang mengalir, disebut proses:
- a. dispersi                      c. Elektroforesis                      e. Kondensasi  
b. Elektrolisis                      d. Dialisis
17. Sabun sebagai zat pembersih berfungsi:
- a. Membasahi kotoran                      d. Merenggangkan serat pada kain  
b. Menurunkan tegangan permukaan air                      e. Menambah daya lekat kain  
c. Menaikkan tegangan permukaan lemak
18. Yang bertindak sebagai oksidator dalam pembuatan sol belerang dari asam sulfida dan larutan belerang dioksida adalah..:
- a.  $H_2S$                       c.  $H_2O$                       e.  $SO_3$   
b.  $SO_2$                       d. S
19. Gerakan partikel koloid dalam medan listrik disebut dengan..:
- a. Elektrokimia                      c. Elektroforesis                      e. Elektrofobik  
b. Elektrolisis                      d. Elektroplating
20. Terjadinya gel akibat dari..:
- a. Emulsi yang dipadatkan  
b. Sol yang zat terdispersinya mengadsorpsi mediumnya  
c. Aerosol yang dipadatkan  
d. Buih yang zat terdispersinya mengadsorpsi mediumnya  
e. Aerosol yang dibuat lebih cair
21. Karena sol liofil menyerap mediumnya, sehingga:
- a. Dengan penambahan elektrolit tidak menggumpal  
b. Tidak dapat mengalami elektroforesis  
c. Efek Tyndallnya mekuat  
d. Daya adsorpsinya membesar

- e. Viskositasnya lebih besar dari mediumnya
22. Alat Cirtrel adalah alat yang digunakan untuk tujuan...:
- Memurnikan larutan dan dispersi koloid
  - Memisahkan gas dengan partikel asap yang berbahaya
  - Mengendapkan ion-ion
  - Memisahkan sistem koloid yang muatannya berbeda
  - Mengatur keluarnya asap pada cerobong asap.
23. Diketahui reaksi pembuatan koloid sebagai berikut:
- $\text{FeCl}_{3(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_{3(\text{koloid})} + 3\text{HCl}_{(\text{aq})}$
  - $\text{AgNO}_{3(\text{aq})} + \text{HCl}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{AgCl}_{(\text{koloid})} + \text{HNO}_{3(\text{aq})}$
  - $\text{AuCl}_{3(\text{aq})} + \text{CH}_4\text{O}_{(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \longrightarrow 2\text{Au}_{(\text{koloid})} + 6\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{CH}_4\text{O}_{2(\text{aq})}$
  - $2\text{H}_3\text{AsO}_{(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{S}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{As}_2\text{S}_{3(\text{koloid})} + 6\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
  - $2\text{H}_2\text{S}_{(\text{g})} + \text{SO}_{2(\text{g})} \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + 3\text{S}_{(\text{koloid})}$
- Dari reaksi pembuatan koloid di atas, yang pembuatannya dengan reaksi redoks adalah....
- 1 dan 2
  - 2 dan 3
  - 3 dan 4
  - 3 dan 5
  - 4 dan 5
24. Pada reaksi di atas (soal nomor 23), yang merupakan pembuatan koloid dengan cara hidrolisis adalah...
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
25. Pada reaksi di atas (soal nomor 27) yang merupakan pembuatan koloid dengan cara reaksi dekomposisi rangkap adalah...
- 1 dan 2
  - 2 dan 3
  - 3 dan 4
  - 1 dan 4
  - 3 dan 5

## LEMBAR KERJA SISWA 1

1. Jelaskan pengertian sistem koloid?
2. Campuran dapat dibedakan ke dalam larutan, koloid, dan suspensi. Manakah di antara ketiga campuran tersebut yang:
  - a. stabil/tidak memisah
  - b. homogen secara makroskopis
  - c. homogen secara mikroskopis
  - d. dapat dipisahkan dengan penyaringan
  - e. transparan
3. Sebutkanlah beberapa contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari!
4. Nyatakanlah jenis koloid berikut (tergolong sol, emulsi, atau yang lainnya).
 

a. Kabut	h. Air susu
b. Lem kanji	i. Minyak ikan
c. Cat	j. Air sabun
d. Tinta	k. Air sungai
e. Mutiara	l. Minyak bumi
f. Batu apung	m. Awan
g. Gelatin	n. Hair Spray
5. Lengkapilah daftar berikut ini.

No	Nama Sistem Koloid	Fase Terdispersi	Fase Pendispersi	Contoh
1	Sol			
2		Gas		
3				Asap
4				Agar-agar
5		Cair	Gas	
6	Emulsi			



**Lampiran I<sub>2</sub>****LEMBAR KERJA SISWA 2****A. Pilihan Ganda**

1. Peristiwa koagulasi dapat ditemukan pada peristiwa...
  - a. Pembuatan agar-agar
  - b. Terjadinya berkas sinar
  - c. Pembuatan cat
  - d. Pembusukan air susu
  - e. Terjadinya delta di muara sungai
2. Gerakan partikel koloid dalam medan listrik disebut...
  - a. Elektrokimia
  - b. Elektrolisis
  - c. Elektroforesis
  - d. Elektroplating
  - e. Elektrofobik
3. Penghamburan berkas sinar oleh sistem koloid disebut...
  - a. Gerak Brown
  - b. Efek Tyndall
  - c. Koagulasi
  - d. Elektroforesis
  - e. Osmosis
4. Dibawah ini adalah sifat koloid yang tidak memiliki campuran lain, *kecuali*...
  - a. Efek Tyndall
  - b. Gerak Brown
  - c. Elektroforesis
  - d. Absorpsi
  - e. Koagulasi
5. Koloid mengendap akibat...
  - a. Elektroforesis
  - b. Elektrolisis
  - c. Penambahan larutan elektrolit
  - d. Koloid pelindung
  - e. Dialisis

**B. Essay**

1. Apa yang dimaksud dengan gerak Brown? Serta jelaskan penyebabnya!
2. Jelaskan mengapa koloid mengalami koagulasi pada penambahan elektrolit?
3. Jelaskan cara pemurnian koloid dengan cara dialisis!
4. Apa yang dimaksud dengan emulgator?

**Lampiran I<sub>3</sub>****LEMBAR KERJA SISWA 3**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan koloid liofil?
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan koloid liofob?
3. Sebutkan contoh koloid hidrofil dan hidrofob dalam kehidupan sehari-hari!
4. Jelaskan perbedaan antara koloid hidrofil dan koloid hidrofob?
5. Apa yang dimaksud dengan zat pengemulsi

**Lampiran I<sub>4</sub>****LEMBAR KERJA SISWA 4**

1. Apa yang dimaksud dengan pembuatan koloid secara kondensasi?
2. Apa yang dimaksud dengan pembuatan koloid dengan cara dispersi?
3. Sebutkan pembagian cara dispersi dan jelaskan!
4. Tulislah reaksi yang terjadi pada pembuatan sol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  dan sol  $\text{As}_2\text{S}_3$ .
5. Sebutkan pembagian cara kondensasi dan jelaskan!
6. Bedakanlah pembuatan koloid menurut cara dispersi dengan cara kondensasi.

<b>Lampiran J<sub>1</sub></b>
-------------------------------

**JAWABAN 1**

- Sistem koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi. Contohnya yaitu: lem, jeli dan santan.
- |            |             |            |
|------------|-------------|------------|
| a. Larutan | c. Larutan  | e. Larutan |
| b. Koloid  | d. Suspensi |            |
- Contoh larutan: larutan gula, larutan garam, spiritus, alkohol 70%, larutan cuka, air laut, udara yang bersih, dan bensin.

Contoh koloid: sabun, susu, santan, jeli, selai, mentega, dan mayonaise.

Contoh suspensi: air sungai yang keruh, campuran air dengan pasir, campuran air dengan kopi, dan campuran minyak dengan air.
- |                 |            |
|-----------------|------------|
| a. Aerosol      | h. Emulsi  |
| b. Sol          | i. Emulsi  |
| c. Sol          | j. Buih    |
| d. Sol          | k. Sol     |
| e. Emulsi Padat | l. Emulsi  |
| f. Buih padat   | m. Aerosol |
| g. Gel          | n. Aerosol |
- Lengkapilah daftar berikut ini.

No	Nama Sistem Koloid	Fase Terdispersi	Fase Pendispersi	Contoh
1	Sol	Padat	Cair	Tinta
2	Buih	Gas	Cair	Buih sabun
3	Aerosol	Padat	Gas	Asap
4	Emulsi padat	Cair	Padat	Agar-agar
5	Aerosol	Cair	Gas	Kabut
6	Emulsi	Cair	Cair	Susu

<b>Lampiran J<sub>2</sub></b>
-------------------------------

**JAWABAN 2**

## A. Pilihan Ganda

- |      |      |      |
|------|------|------|
| 1. E | 3. B | 5. C |
| 2. C | 4. D |      |

## B. Essay

1. Gerak Brown adalah gerak zig-zag partikel koloid. Gerak Brown terjadi karena tumbukan tak simetris antara molekul medium dengan partikel koloid.
2. Karena penambahan elektrolit akan menetralkan muatan koloid, sehingga faktor yang menstabilkannya hilang.
3. Caranya, sistem koloid dimasukkan ke dalam bejana yang berisi air mengalir. Kantong koloid terbuat dari selaput semipermeabel yaitu selaput yang dapat melewatkan partikel-partikel kecil tetapi menahan partikel-partikel koloid. Dengan demikian, ion-ion keluar dari kantong dan hanyut bersama air.

<b>Lampiran J<sub>3</sub></b>
-------------------------------

### KUNCI JAWABAN 3

1. Koloid liofil adalah koloid yang fase terdispersinya suka menarik medium pendispersinya. Bila medium pendispersinya air koloid liofil disebut juga sebagai koloid hidrofil.
2. Koloid liofob adalah koloid yang fase terdispersinya suka menarik medium pendispersinya. Bila medium pendispersinya air koloid liofob disebut juga sebagai koloid hidrofob.
3. Koloid hidrofil : protein, sabun, detergen, agar-agar, kanji dan gelatin  
Koloid hidrofob : susu, sol belerang, sol-sol logam.

4.

Sol Hidrofil	Sol Hidrofob
Mengadsorpsi mediumnya	Tidak mengadsorpsi mediumnya
Dapat dibuat dengan konsentrasi yang relatif besar	Hanya stabil pada konsentrasi kecil
Tidak mudah digumpalkan dengan penambahan elektrolit	Mudah digumpalkan dengan penambahan elektrolit
Viskositas lebih besar daripada mediumnya	Viskositas hampir sama daripada mediumnya
Bersifat <i>reversible</i>	Tidak <i>reversible</i>
Efek tyndall lemah	Efek tyndall lebih jelas

5. Zat yang ditambah ke dalam suatu emulsi dengan tujuan untuk menjaga agar tidak terpisah.

<b>Lampiran J<sub>4</sub></b>
-------------------------------

**JAWABAN 4**

1. Dengan cara kondensasi, partikel larutan sejati (molekul atau ion) bergabung menjadi partikel koloid.
2. Dengan cara dispersi, partikel kasar dipecah menjadi partikel koloid.
3. a. Cara Mekanik, butir-butir kasar digerus dengan lumpang atau penggiling koloid, sampai diperoleh tingkat kehalusan tertentu, kemudian diauk dengan medium dispersi.  
b. Cara peptisasi, adalah pembuatan koloid dari butir-butir kasar atau dari suatu endapan dengan bantuan zat pemecah  
c. Cara Busur bredig, merupakan gabungan cara dispersi dan kondensasi.
4. 1.  $\text{FeCl}_3 (\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O} (\text{l}) \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 (\text{koloid}) + 3 \text{HCl}$   
2.  $2\text{H}_3\text{AsO}_3 (\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{S} (\text{aq}) \longrightarrow \text{As}_2\text{O}_3 (\text{koloid}) + 6 \text{H}_2\text{O} (\text{l})$
5. a. Reaksi Redoks, adalah reaksi yang disertai perubahan bilangan oksidasi.  
b. Hidrolisis adalah reaksi suatu zat dengan air  
c. Dekomposisi rangkap
6. Pada cara dispersi, bahan kasar dihaluskan kemudian didispersikan ke dalam medium dispersinya.  
Pada cara kondensasi, koloid dibuat dari larutan dimana atom atau molekul mengalami agregasi sehingga menjadi partikel koloid.

**Lampiran K<sub>1</sub>**

**SOAL PERTANDINGAN 1**

1. Ukuran partikel koloid adalah...
  - a. koloid  $> 100$  nm
  - b. koloid = 100 nm
  - c.  $1 \text{ nm} < \text{koloid} < 100 \text{ nm}$
  - d. koloid = 1 nm
  - e. Koloid  $< 1$  nm
2. Hal-hal berikut merupakan ciri sistem koloid, kecuali...
  - a. Tidak dapat disaring
  - b. Stabil
  - c. Terdiri dari dua fase
  - d. Menghamburkan cahaya
  - e. Homogen
3. Salah satu perbedaan antara koloid dan suspensi adalah....
  - a. Koloid bersifat homogen, sedangkan suspensi heterogen
  - b. Koloid menghamburkan cahaya, sedangkan suspensi meneruskan cahaya.
  - c. Koloid stabil, sedangkan suspensi tidak stabil
  - d. Koloid satu fase, sedangkan suspensi dua fase
  - e. Koloid transparan, sedangkan suspensi keruh
4. Diketahui beberapa percobaan pembuatan koloid berikut:
  1. Larutan kalsium asetat + alkohol
  2. Belerang + gula + air
  3. Susu + air
  4. Minyak + air
  5. Agar-agar yang dimasak

Yang menunjukkan proses pembuatan gel adalah...

  - a. 1 dan 5
  - b. 1 dan 3
  - c. 2 dan 5
  - d. 3 dan 4
  - e. 2 dan 4
5. Zat berikut yang tidak termasuk dalam sistem koloid adalah...
  - a. Darah
  - b. Cat
  - c. Mutiara
  - d. Batu Apung
  - e. Udara
6. Kombinasi yang tidak mungkin menghasilkan sistem koloid adalah:
  - a. Gas-cair
  - b. Gas-Gas
  - c. Cair-Cair
  - d. Padat-Padat
  - e. Padat-Cair
7. Yang bukan merupakan sistem koloid adalah...
  - a. Lateks
  - b. Alkohol 70%
  - c. Tinta gambar
  - d. Margarin
  - e. Batu apung
8. Tinta adalah koloid yang fase terdispersinya adalah..



## Lampiran K<sub>1</sub>

- a. Padat dalam medium cair
  - b. Padat dalam medium padat
  - c. Cair dalam medium padat
  - d. Cair dalam medium gas
  - e. Gas dalam medium padat
9. Beberapa produk di bawah ini sebagian menggunakan bahan sejenis aerosol untuk memanfaatkannya, kecuali...
- a. Miyak wangi
  - b. Parfum
  - c. Cat semprot
  - d. Obat nyamuk
  - e. Buih sabun
10. Batu apung merupakan contoh koloid berjenis...
- a. Sol
  - b. Aerosol
  - c. Emulsi padat
  - d. Buih Padat
  - e. Sol padat
11. Debu dan kabut dibedakan atas..:
- a. Fase terdispersinya
  - b. Medium pendispersinya
  - c. Sifat adsorpsinya
  - d. Kemampuan melewati kertas saring
  - e. Ukuran partikel zat terdispersinya
12. Terjadinya gel akibat dari...
- a. Emulsi yang dipadatkan
  - b. Sol yang zat terdispersinya mengadsorpsi mediumnya
  - c. Aerosol yang dipadatkan
  - d. Buih yang zat terdispersinya mengadsorpsi mediumnya
  - e. Aerosol yang dibuat lebih cair
13. Bila minyak kelapa di campurkan dengan air, akan terjadi dua lapisan yang tidak saling bercampur. Suatu emulsi akan terjadi juga bila campuran ini dikocok dan ditambahkan...
- a. Sabun
  - b. Minyak tanah
  - c. Gula
  - d. Air Panas
  - e. Tinta
14. Dispersi zat cair atau zat padat dalam gas disebut...
- a. Sol
  - b. Emulsi
  - c. Buih
  - d. Aerosol
  - e. Suspensi
15. Mutiara adalah sistem koloid...
- a. Padat dalam cair
  - b. Cair dalam gas
  - c. Cair dalam padat
  - d. Gas dalam cair
  - e. Gas dalam padat

## Lampiran K<sub>2</sub>

### SOAL PERTANDINGAN 2

1. Gama globulin dan fibrinogen darah dapat dipisahkan dengan cara..
  - a. Dialisis
  - b. Elektrolisis
  - c. Elektroforesis
  - d. Koagulasi
  - e. Pirolisis
2. Partikel koloid dapat bertahan dalam kondisi koloid/ tidak mengendap yang disebabkan oleh...:
  - a. Efek Tyndall
  - b. Gerak Brown
  - c. Elektroforesis
  - d. Elektroplating
  - e. Elektrofobik
3. Alat Cottrell adalah alat yang digunakan untuk tujuan...:
  - a. Memurnikan larutan dan disoersi koloid
  - b. Memisahkan gas dengan partikel asap yang berbahaya
  - c. Mengendapkan ion-ion
  - d. Memisahkan sistem koloid yang muatannya berbeda
  - e. Mengatur keluarnya asap pada cerobong asap.
4. Untuk membedakan sistem koloid dengan larutan sejati secara sederhana dapat diketahui dari salah satu sifat koloid, yaitu...
  - a. Gerak Brown
  - b. Elektroforesis
  - c. Koagulasi
  - d. Difusi
  - e. Efek Tyndall
5. Pengendapan koloid di antaranya disebabkan oleh...
  - a. Pelucutan muatan
  - b. Penambahan larutan elektrolit
  - c. Pelucutan muatan dan penambahan larutan elektrolit
  - d. Pelucutan muatan dan penambahan elektrolisis
  - e. Penambahan elektrolisis dan dialisis
6. Efek Tyndall menyebabkan koloid...:
  - a. Stabil
  - b. Dapat melewati saringan
  - c. Menghamburkan sinar
  - d. Mengalami dialisis
  - e. Mengalami elektroforesis

## Lampiran K<sub>2</sub>

7. Salah satu penyebab koloid bermuatan listrik adalah..:
- Kemampuan bergerak di medan listrik
  - Kemampuan adsorpsi dari koloid
  - Adanya gerak Brown
  - Kemampuan koloid untuk membentuk emulsi
  - Mengalami dialisis
8. Untuk memisahkan debu yang berisi logam-logam sebelum dibuang keudara, dalam pesawat pengolah diberi tegangan tinggi. Dasar bekerja alat tersebut menggunakan sifat koloid...:
- Gerak Brown
  - Koagulasi
  - Adsorpsi
  - Dialisis
  - Elektroforesis
9. Terbentuknya delta pada muara sungai karena...
- Pasir yang terlalu banyak
  - Campuran pasir dan kerikil cenderung mengendap
  - Pasir mengandung zat koloid
  - Koloid tanah liat mengalami koagulasi saat bercampur dengan elektrolit kuat
  - Koloid yang muatannya berbeda
10. Diberikan beberapa contoh campuran sebagai berikut:
- Kopi
  - Asap
  - Teh Manis
  - Kabut
  - Air Garam
- Dari kelima contoh campuran tersebut yang dapat menunjukkan efek Tyndall adalah...
- 1 dan 2
  - 2 dan 3
  - 2 dan 4
  - 3 dan 4
  - 4 dan 5
11. Dalam pipa U di isi sistem koloid  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  bercampur dengan  $\text{As}_2\text{S}_3$  yang berwarna coklat. Setelah masing-masing mulut di masuki elektrode positif dan elektrode negatif kemudian dihubungkan dengan sumber arus, ternyata warna coklat mengumpul pada salah satu mulut pipa. Kesimpulannya koloid...:
- Menunjukkan efek tyndall

## Lampiran K<sub>2</sub>

- b. Dapat bergerak zig-zag
  - c. Dapat bergerak pada medan listrik
  - d. Dapat mengendap jika di aliri listrik
  - e. dapat menyerap kotoran.
12. Koloid mengendap akibat...
- a. Elektroforesis
  - b. Elektrolisis
  - c. Penambahan larutan elektrolit
  - d. Koloid pelindung
  - e. Dialisis
13. Darah merupakan contoh sistem koloid. Darah kotor dibersihkan oleh ginjal. Peristiwa tersebut menunjukkan...:
- a. Ginjal sebagai penyaring darah
  - b. Kemampuan ginjal mengelektrolisis darah.
  - c. Ginjal mampu mendialisis darah
  - d. Darah dapat bergerak dari medan magnet ginjal
  - e. Kemampuan ginjal mengadsorpsi kotoran darah.
14. Dibawah ini adalah sifat koloid yang tidak memiliki campuran lain, *kecuali*...
- a. Efek Tyndall
  - b. Gerak Brown
  - c. Elektroforesis
  - d. Absorpsi
  - e. Koagulasi
15. Gerakan partikel koloid dalam medan listrik disebut...
- a. Elektrokimia
  - b. Elektrolisis
  - c. Elektroforesis
  - d. Elektroplating
  - e. Elektrofobik

**Lampiran K<sub>3</sub>**

**SOAL PERTANDINGAN 3**

1. 1. Dibandingkan terhadap sol liofil, maka sol liofob...
  - a. Lebih stabil
  - b. Lebih kental
  - c. Memberi efek Tyndall yang kurang jelas
  - d. Lebih mudah dikoagulasikan
  - e. Bersifat *reversibel*
2. Zat-zat yang tergolong sol liofil adalah...
  - a. Belerang, agar-agar dan mentega
  - b. Batu apung, awan dan sabun
  - c. Susu, kaca dan mutiara
  - d. Minyak tanah, asap dan debu
  - e. Lem karet, lem kanji, busa sabun
3. Yang merupakan koloid hidrofob adalah...
  - a. Amilum dalam air
  - b. Protein dalam air
  - c. Karbon dalam air
  - d. Lemak dalam air
  - e. Agar-agar dalam air
4. Minyak dapat tercampur dengan air menjadi emulsi jika ditambahkan sabun. Fungsi sabun adalah..
  - a. Zat terdispersi
  - b. Medium Pendispersi
  - c. Emulgator
  - d. Sol
  - e. Gel
5. Karena sol liofil menyerap mediumnya, sehingga:
  - a. Dengan penambahan elektrolit tidak menggumpal
  - b. Tidak dapat mengalami elektroforesis
  - c. Efek Tyndallnya mekuat
  - d. Daya adsorpsinya membesar
  - e. Viskositasnya lebih besar dari mediumnya
6. Koloid yang fase terdispersinya suka terhadap medium pendispersinya disebut:
  - a. Hidrofil
  - b. Hidrofob
  - c. Liofil
  - d. Liofob
  - e. Sol
7. Dibawah ini beberapa contoh koloid hidrofil, *kecuali*...
  - a. Sabun
  - b. Sol belerang
  - c. Detergen
  - d. Agar-agar
  - e. Gelatin
8. Dibawah ini adalah perbedaan hidrofil dan hidrofob, *kecuali*...
  - a. Kemampuan mengadsorpsi mediumnya

### Lampiran K<sub>3</sub>

- b. Kemampuan menggumpal bila ditambah larutan elektrolit
  - c. Viskositas fase terdispersi terhadap mediumnya
  - d. Daya kestabilan koloid
  - e. Efek Tyndall yang dihasilkan
9. Contoh koloid liofil adalah sistem dispersi antara...
- a. Agar-agar dan air
  - b. Karbon dan air
  - c. Belerang dan garam iodium
  - d. Iodium dan air
  - e. Gel dan air
10. Sifat koloid yang dimanfaatkan untuk menjernihkan air sungai adalah...
- a. Gerak brown dan efek Tyndall
  - b. Gerak brown dan adsorpsi
  - c. Adsorpsi dan koagulasi
  - d. Koagulasi dan dialisis
  - e. Dialisis dan elektroforesis
11. Sistem koloid yang partikel-partikelnya tidak menarik molekul pelarutnya disebut...
- a. Liofil
  - b. Dialisis
  - c. Hidrofil
  - d. Elektrofil
  - e. Liofob
12. Sabun merupakan emulgator yang baik untuk campuran minyak dan air, sebab sabun...
- a. Merupakan koloid liofob
  - b. Merupakan koloid liofil
  - c. Mempunyai ujung liofil dan liofob
  - d. Bercampur homogen dengan minyak dan air
  - e. Merupakan senyawa polar
13. Sabun sebagai zat pembasah berfungsi...
- a. Membasahi kotoran
  - b. Menurunkan tegangan permukaan air
  - c. Menaikkan tegangan permukaan lemak
  - d. Merenggangkan serat pada kain
  - e. Menambah daya lekat kain
14. Natrium stearetat,  $C_{17}H_{35}COONa$ , adalah bahan pembuat sabun. Dari senyawa tersebut yang bersifat hidrofobik adalah...
- a.  $-ONa$
  - b.  $C_{17}H_{35}-$
  - c.  $C_{17}H_{35}CO-$
  - d.  $-COONa$
  - e.  $-CO-$
15. Hidrolisis lemak sabun keras menggunakan...
- a.  $NaOH$
  - b.  $KOH$
  - c.  $Mg(OH)_2$
  - d.  $Ca(OH)_2$
  - e.  $Fe(OH)_3$

**Lampiran K<sub>4</sub>**

**SOAL PERTANDINGAN 4**

1. Penggilingan zat sampai ukuran koloid, kemudian didispersikan dalam medium pendispersi, termasuk koloid dengan cara...
  - a. Agregasi
  - b. Mekanik
  - c. Hidrolisis
  - d. Peptisasi
  - e. Homogenisasi
2. Yang bertindak sebagai oksidator dalam pembuatan sol belerang dari asam sulfida dan larutan belerang dioksida adalah...:
  - a. H<sub>2</sub>S
  - b. SO<sub>2</sub>
  - c. H<sub>2</sub>O
  - d. S
  - e. SO<sub>3</sub>
3. Dari pembuatan koloid di bawah ini...
  - a. menambahkan alkohol 95% ke dalam larutan kalsium asetat
  - b. mengalirkan arus listrik tegangan tinggi ke larutan AuCl<sub>3</sub>.
  - c. menambahkan larutan FeCl<sub>3</sub> jenuh ke dalam air panas.
  - d. menggiling serbuk belerang kemudian memasukkannya ke dalam air
  - e. mengalirkan gas H<sub>2</sub>S ke dalam larutan SO<sub>2</sub>.

Yang tergolong pembuatan koloid secara kondensasi adalah...:

  - a. 1, 2 dan 3
  - b. 2, 3 dan 4
  - c. 2, 4 dan 5
  - d. 1, 3 dan 5
  - e. 2, 3 dan 5
4. Sol di bawah ini yang dapat dibuat dengan cara busur bredig adalah:
  - a. sol besi
  - b. sol belerang
  - c. Sol platina
  - d. Sol arsen
  - e. Sol nikel
5. Pembuatan sol emas dengan cara redoks menggunakan formaldehide. Fungsi formaldehide adalah sebagai...:
  - a. Koloid pelindung
  - b. Oksidator
  - c. Reduktor
  - d. Perusak koloid
  - e. Emulgator
6. Ion yang di adsorpsi oleh partikel Fe (OH)<sub>3</sub> sehingga bermuatan listrik adalah partikel dari ion..
  - a. Cl<sup>-</sup>
  - b. OH<sup>-</sup>
  - c. H<sup>+</sup>
  - d. Fe<sup>2+</sup>
  - e. Fe<sup>3+</sup>

#### Lampiran K<sub>4</sub>

7. Pembentukan koloid berikut ini yang menggunakan reaksi redoks adalah...
- Larutan kalsium asetat jenuh dicampur dengan etanol 70 %
  - Larutan  $\text{As}_2\text{O}_3$  dicampur dengan larutan  $\text{H}_2\text{S}$  jenuh
  - Larutan  $\text{FeCl}_3$  jenuh diteteskan ke dalam air mendidih
  - Larutan perak nitrat dicampurkan dengan larutan  $\text{HCl}$
  - Gas  $\text{H}_2\text{S}$  dialirkan ke dalam larutan  $\text{SO}_2$
8. Partikel koloid  $\text{Al}(\text{OH})_3$  bermuatan positif dalam air, elektrolit yang paling efektif untuk menggumpalkan koloid tersebut adalah...
- $\text{CaCl}_2$
  - $\text{AlCl}_3$
  - $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - $\text{CaSO}_4$
  - $\text{Na}_3\text{PO}_4$
9. Pembuatan koloid dengan dispersi pada hakikatnya...
- Memperkecil ukuran zat fase terdispersi
  - Memperbesar ukuran zat fase terdispersi
  - Mengupayakan viskositas zat terdispersi lebih besar dari mediumnya
  - Mengelektrolisis medium pendispersi
  - Melindungi zat fase terdispersi dari mediumnya
10. Cara pembuatan sistem koloid dengan jalan mengubah partikel-partikel kasar menjadi partikel-partikel koloid disebut cara...
- Dispersi
  - Kondensasi
  - Koagulasi
  - Hidrolisis
  - Elektrolisis
11. Pembuatan koloid berikut yang tidak tergolong cara kondensasi adalah...
- Pembuatan sol belerang dengan mengalirkan gas  $\text{H}_2\text{S}$  ke dalam larutan  $\text{SO}_2$
  - Pembuatan sol emas dengan mereduksi suatu larutan garam emas
  - Pembuatan sol kanji dengan memanaskan suspensi amilum
  - Pembuatan sol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  dengan hidrolisis larutan besi (III) klorida
  - Pembuatan sol  $\text{As}_2\text{S}_3$  dengan mereaksikan larutan  $\text{As}_2\text{O}_3$  dengan larutan  $\text{H}_2\text{S}$
12. Pembuatan susu memerlukan ukuran partikel susu dibuat berukuran koloid dan harus homogen. Cara tersebut dinamakan..
- Peptisasi
  - Homogenisasi



#### Lampiran K<sub>4</sub>

- b. Mekanik
- c. Kondensasi
- e. busur Bredig

13. Koloid dibawah ini yang tidak dibuat dengan cara kondensasi adalah..

- a. sol belerang
- b. sol AgCl
- c. sol Fe(OH)<sub>3</sub>
- d. sol As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>
- e. sol NiS

14. Suatu larutan belerang jenuh dalam etanol bila dituangkan kedalam air akan terbentuk sol belerang. Pembuatan koloid seperti di atas termasuk cara..

- a. Redoks
- b. Hidrolisis
- c. Pemindahan
- d. Perubahan medium pendispersi
- e. Mekanik

15. Pembuatan sol belerang dari natrium tiosulfat ditambah larutan asal klorida termasuk cara..

- a. Redoks
- b. Hidrolisis
- c. Reaksi pemindahan
- d. Dispersi
- e. Elektrolisis

<b>Lampiran L</b>
-------------------

**KUNCI JAWABAN 1**

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

**KUNCI JAWABAN 2**

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

**KUNCI JAWABAN 3**

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

**KUNCI JAWABAN 4**

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

## ANALISIS DATA UJI HOMOGENITAS

## 1. Tabel Data Uji Homogenitas

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
Nama Siswa	X <sub>1</sub>	Nama Siswa	X <sub>2</sub>
Afri Maini Fitri	35	Agna Wiwit I. Y	42
Ayu Farawita	49	Aicha yunas	35
Dahniel Darwis	35	Anisyah Oktarina	42
Dewi Oktarina	21	Andra Wati	35
Dina Fitria	49	Boy Ihsan	35
Dita Amelia	49	Darni Wirda N	28
Elya Gusnita	35	David	28
Febi Deviana	35	Een Rosalina	21
Febi Julianti	14	Erliska Diana	21
Fitra Ramadhan	35	Ella Nasti	21
Fitra Wahida	35	Elsy Eka Putri	49
Hijrah Rizki N	42	Fauzul Azmi	28
Herlin Kurnia	35	Fitria Ernawati	35
Hesti Rahmayanti	21	Hardianti	14
Irhaman	42	Hidef Kusiana	42
Junaidi Aprizon	35	Liana Ratna Sari	42
Khalis Juniswan	35	Miftahul Jannah	35
Kurnia	35	M. Rian Efmi P	28
M. Syukri	42	Nadia Darma Putri	35
Nadia Heni Safira	28	Nasni Wahyuni	14
Nasrullah	21	Nur'atma	49
Nur Hafziyah	14	Nur Febri Yeni	42
Nur Azizah	28	Nurmira Seprina	28
Putri Riska	14	Putri Anda Yelni	21
Rahmita	14	Rifqah Idris	21
Rahma Dona	28	Riski Purnama	28
Ratmi Cahyati	42	Rizka Arianti	14
Rini Royani	14	Rofika Riza M	42
Roni Sukma. S	14	Radiani Fitriyah	28
Rosmiati	14	Siti Mufida	21
Sri Herlin	42	Sri Susi Ayuni	49
Siti Fatimah	28	Sisca Puspita Sari	21
Vivin Gustina	28	Shindy Apvionita	21
Widya Hasanah	42	Tetty Ajrianti	28
Wirdatul Jannah	21	Umi Kalsum	49
Zulkifli	21	Yudi Islami	21
	<b>X<sub>1</sub>=1092</b>	Zulmasri	49

**X<sub>2</sub>= 1162**

## 2. Tabel Analisis Data Uji Homogenitas

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nama Siswa	$X_1$	$X_1^2$	Nama Siswa	$X_2$	$X_2^2$
Afri	35	1225	Agna	42	1764
Ayu	49	2401	Aicha	35	1225
Dahniel	35	1225	Anisyah	42	1765
Dewi	21	441	Andra W	35	1225
Dina	49	2401	Boy	35	1225
Dita	49	2401	Darni	28	784
Elya	35	1225	David	28	784
Febi	35	1225	Een	21	441
Febi	14	196	Erliska	21	441
Fitra R	35	1225	Ella	21	441
Fitra W	35	1225	Elsy	49	2401
Hijrah	42	1764	Fauzul	28	784
Herlin	35	1225	Fitria	35	1225
Hesti	21	441	Hardianti	14	196
Irhaman	42	1764	Hidef	42	1764
Junaidi	35	1225	Liana	42	1764
Khalis	35	1225	Miftahul	35	1225
Kurnia	35	1225	M. Rian	28	784
M. Syukri	42	1764	Nadia	35	1225
Nadia	28	784	Nasni	14	196
Nasrullah	21	441	Nur'atma	49	2401
Nur Hafziyah	14	196	Nur Febri	42	1764
Nur Azizah	28	784	Nurmira	28	784
Putri	14	196	Putri	21	441
Rahmita	14	196	Rifqah	21	441
Rahma	28	784	Riski	28	784
Ratmi	42	1764	Rizka	14	196
Rini	14	196	Rofika	42	1764
Roni	14	196	Radiani	28	784
Rosmiati	14	196	Siti	21	441
Sri	42	1764	Sri	49	2401
Siti	28	784	Sisca	21	441
Vivin	28	784	Shindy	21	441
Widya	42	1764	Tetty	28	784
Wirdatul	21	441	Umi	49	2401
Zulkifli	21	441	Yudi	21	441
	<b><math>X_1= 1092</math></b>	<b><math>X_1^2=37431</math></b>	Zulmasri	49	2401
				<b><math>X_2= 1162</math></b>	<b><math>X_2^2=40572</math></b>

## 3. Perhitungan Analisis Data Uji Homogenitas

## a. Nilai rata-rata kelas

## 1) Nilai rata-rata kelas eksperimen

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n_1} = \frac{1092}{36} = 30,33$$

## 2) Nilai rata-rata kelas kontrol

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n_2} = \frac{1162}{37} = 31,40$$

## b. Varians kelas

## 1) Varians kelas eksperimen

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{36(37431) - (1092)^2}{36(36 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{1347516 - 1192464}{36(35)}$$

$$S_1^2 = \frac{155052}{1260}$$

$$S_1^2 = 123$$

## 2) Varians kelas kontrol

$$S_2^2 = \frac{n_2(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{37(40572) - (1162)^2}{37(37 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{1501164 - 1350244}{1332}$$

$$S_2^2 = 113,3$$

## 4. Menguji Kesamaan Dua Varians

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{123}{113,3} = 1,085$$

## 5. Nilai Standar Deviasi Gabungan

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_g^2 = \frac{(36 - 1)123 + (37 - 1)113,3}{36 + 37 - 2}$$

$$S_g^2 = \frac{4305 + 4078,8}{71}$$

$$S_g^2 = 8383,8$$

$$S_g = 91,5$$

## 6. Menguji Kesamaan Rata-rata

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

$$t = \frac{30,33 - 31,40}{91,5 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{37}}}$$

$$t = \frac{-1,07}{21,4205}$$

$$t = -0,049$$



<b>Lampiran O</b>
-------------------

### HASIL ANALISIS RELIABILITAS

No	Nama	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	Chintya Putri Ayu	12	8	20
2	Novri Yandi	7	6	13
3	Tyo Dhalexan	9	10	19
4	Magda Pranata	4	8	12
5	Ahmad Pria	12	11	23
6	Kiki Wahyuni	3	8	11
7	Sifa Alesya Putri	5	6	11
8	Risa Nur Fajri	6	7	13
9	Jesya Prastantia	6	6	12
10	Syaiful Islami	6	8	14
11	Ahmad Sofyan	9	5	14
12	Riko Pradinata	8	10	18
13	Ayu Lestari	11	11	22
14	Resna Dina	4	6	10
15	Claudia Andi Putri	11	10	21
16	Inestesya Angel Okta	5	3	8
17	Riki Perdana	8	8	16
18	M. Al-Rasyid	10	5	15
19	Tiffani Olivia	10	10	20
20	Aldi	11	10	21
21	Krisna Sulistian	6	6	12
22	Denita Yuni Kusuma	4	7	11
23	Dwi Rifka	9	8	17
24	Anelya Septia	11	10	21
25	Sapuan Dana N	10	7	17
26	M. Fajar Kamali	8	5	13
27	Zaskia Prissa	7	4	11
28	Faruq Shiddiq	9	5	14
29	Susi Sulastri	8	4	12
30	Yudha Sanjaya	8	7	15
31	Aryamin	8	6	14
32	Ario Kirana	9	7	16
33	Warnok Hidayat	8	6	14
34	Imroatul Az-zahrah	3	7	10
35	Abdul Aziz	7	4	11



<b>Lampiran P</b>
-------------------

### HASIL ANALISIS TINGKAT KESUKARAN

No. Soal	Jumlah Betul	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran
1	29	82.86	Mudah
2	29	82.86	Mudah
3	28	80.00	Mudah
4	23	65.71	Sedang
5	26	74.29	Mudah
6	27	77.14	Mudah
7	25	71.43	Sedang
8	30	85.71	Sangat Mudah
9	10	28.57	Sukar
10	23	65,71	Sedang
11	27	77.14	Mudah
12	22	62.86	Sedang
13	10	28.57	Sukar
14	15	42.86	Sedang
15	24	68.57	Mudah
16	24	68.57	Sedang
17	17	48.57	Sedang
18	17	48.57	Sedang
19	20	57.14	Sedang
20	14	40.00	Sedang
21	23	65.71	Sedang
22	20	57.14	Sedang
23	10	28.57	Sukar
24	28	80.00	Mudah
25	21	60.00	Sedang

**HASIL ANALISIS DAYA PEMBEDA**

No. Soal	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	8	6	2	22.22
2	8	5	3	33.33
3	9	6	3	33.33
4	9	5	5	55.56
5	8	6	2	22.22
6	9	4	5	55.56
7	9	6	3	33.33
8	8	8	0	0.00
9	7	2	5	55.56
10	9	3	6	66.67
11	7	6	1	11.11
12	8	3	5	55.56
13	5	2	3	33.33
14	7	2	5	55.56
15	7	6	5	11.11
16	8	3	5	55.56
17	8	3	5	55.56
18	7	0	7	77.78
19	9	2	7	77.78
20	7	2	5	55.56
21	9	5	4	44.44
22	6	4	2	22.22
23	4	0	4	44.44
24	9	5	4	44.44
25	7	6	1	11.11

**Lampiran R**

## 1. Pengelompokan Siswa Berdasarkan Kemampuan Akademik

Kelompok Akademik Siswa	Nama Siswa	Skor Dasar
Tinggi	Ayu Farawita	49
	Dina Fitria	49
	Dita Amelia	49
	Hijrah Rizki N	42
	Junaidi Aprizon	42
	M. Syukri	42
	Ratmi Cahyati	42
	Sri Herlin	42
	Widya Hasanah	42
Sedang	Afri Maini	35
	Dahniel Darwis	35
	Elya Gusnita	35
	Febi Deviana	35
	Fitra Ramadhan	35
	Fitra Wahida	35
	Herlin Kurnia	35
	Hesti Rahmayanti	35
	Khalis Juniswan	35
	Kurnia	35
	Nadia Heni	28
	Nur Azizah	28
	Rahma Dona	28
	Siti Fatimah	28
	Vivin Gustina	28
Rendah	Dewi Oktarina	21
	Irhaman	21
	Wiratul Jannah	21
	Zulkifli	21
	Nasrullah	21
	Rini Royani	14
	Febi Julianti	14
	Putri Riska	14
	Rahmita	14
	Roni Sukma	14
	Rosmiati	14
Nurhafziyah	14	

**Lampiran R****2. Pembentukan Kelompok Berdasarkan Kemampuan Akademik Dengan Mengasumsikan Semua Kelompok Homogen**

No	Kelompok	Nama Siswa	Skor Dasar
1	A	Ayu Farawita	49
2		Febi Deviana	35
3		Irhaman	21
4		Putri Riska	14
5	B	Dita Amelia	49
6		Nasrullah	28
7		Nadia heni	21
8		Fitra Wahida	35
9	C	Ratmi Cahyati	42
10		Fitra Ramadhan	35
11		Nurhafziyah	14
12		Zulkifli	21
13	D	Sri Herlin	42
14		Afri Maini	35
15		Hesti Rahmayanti	35
16		Roni Sukma	14
17	E	Widya Hasanah	42
18		Febi Julianti	14
19		Kurnia	35
20		Rosmiati	14
21	F	Dina Fitria	49
22		Dahniel Darwis	35
23		Rahmita	14
24		Siti Fatimah	28
25	G	Hijrah Rizki	42
26		Herlin Kurnia	35
27		Khalis Juniswan	35
28		Dewi Oktarina	21
29	H	M. Syukri	42
30		Wirdatul Jannah	21
31		Vivin Gustina	28
32		Nur Azizah	28
33	I	Junaidi Aprizon	42
34		Elya Gusnita	35
35		Rahma Dona	28
36		Rini Royani	14

**Lampiran S<sub>1</sub>**

Nilai Perkembangan Individu Dan Kelompok Kelas Eksperimen  
Evaluasi I

No	Kelompok	Nama Siswa	Skor Dasar	Skor Evaluasi I	Nilai Perkembangan	Rata-Rata Kelompok	Penghargaan Kelompok
1	A	Ayu Farawita	49	-	-	30	SUPER
2		Febi Deviana	35	70	30		
3		Irhaman	21	80	30		
4		Putri Riska	14	60	30		
5	B	Dita Amelia	49	70	30	30	SUPER
6		Nasrullah	28	75	30		
7		Nadia heni	21	80	30		
8		Fitra Wahida	35	78	30		
9	C	Ratmi Cahyati	42	60	30	30	SUPER
10		Fitra Ramadhan	35	70	30		
11		Nurhafziyah	14	75	30		
12		Zulkifli	21	78	30		
13	D	Sri Herlin	42	55	30	30	SUPER
14		Afri Maini	35	80	30		
15		Hesti Rahmayanti	35	85	30		
16		Roni Sukma	14	-	-		
17	E	Widya Hasanah	42	85	30	30	SUPER
18		Febi Julianti	14	75	30		
19		Kurnia	35	80	30		
20		Rosmiati	14	78	30		
21	F	Dina Fitria	49	85	30	30	SUPER
22		Dahniel Darwis	35	80	30		
23		Rahmita	14	60	30		
24		Siti Fatimah	28	70	30		
25	G	Hijrah Rizki	42	85	30	30	SUPER
26		Herlin Kurnia	35	75	30		
27		Khalis Juniswan	35	60	30		
28		Dewi Oktarina	21	80	30		
29	H	M. Syukri	42	70	30	30	SUPER
30		Wirdatul Jannah	21	80	30		
31		Vivin Gustina	28	75	30		
32		Nur Azizah	28	80	30		
33	I	Junaidi Aprizon	42	80	30	30	SUPER
34		Elya Gusnita	35	75	30		
35		Rahma Dona	28	65	30		
36		Rini Royani	14	65	30		

**Lampiran S<sub>2</sub>**

Nilai Perkembangan Individu Dan Kelompok Eksperimen  
Evaluasi II

No	Kelompok	Nama Siswa	Skor Dasar	Skor Evaluasi II	Nilai Perkembangan	Rata-Rata Kelompok	Penghargaan Kelompok
1	A	Ayu Farawita	-	75	-	16,6	HEBAT
2		Febi Deviana	70	70	20		
3		Irhaman	80	70	10		
4		Putri Riska	60	66	20		
5	B	Dita Amelia	70	80	20	17,5	HEBAT
6		Nasrullah	75	80	20		
7		Nadia heni	80	65	10		
8		Fitra Wahida	78	85	20		
9	C	Ratmi Cahyati	60	80	30	23,3	HEBAT
10		Fitra Ramadhan	70	90	30		
11		Nurhafziyah	75	-	-		
12		Zulkifli	78	70	10		
13	D	Sri Herlin	55	70	30	20	HEBAT
14		Afri Maini	80	80	20		
15		Hesti Rahmayanti	85	70	10		
16		Roni Sukma	-	70	-		
17	E	Widya Hasanah	85	75	10	15	HEBAT
18		Febi Julianti	75	80	20		
19		Kurnia	80	80	20		
20		Rosmiati	78	70	10		
21	F	Dina Fitria	85	80	10	17,5	HEBAT
22		Dahniel Darwis	80	75	10		
23		Rahmita	60	80	30		
24		Siti Fatimah	70	80	20		
25	G	Hijrah Rizki	85	-	-	16,6	HEBAT
26		Herlin Kurnia	75	85	20		
27		Khalis Juniswan	60	65	20		
28		Dewi Oktarina	80	75	10		
29	H	M. Syukri	70	-	-	11,6	BAIK
30		Wirdatul Jannah	80	85	20		
31		Vivin Gustina	75	60	5		
32		Nur Azizah	80	75	10		
33	I	Junaidi Aprizon	80	90	20	22,5	HEBAT
34		Elya Gusnita	75	75	20		
35		Rahma Dona	65	80	30		
36		Rini Royani	65	75	20		

**Lampiran S<sub>3</sub>**

Nilai Perkembangan Individu Dan Kelompok Eksperimen  
Evaluasi III

No	Kelompok	Nama Siswa	Skor Dasar	Skor Evaluasi III	Nilai Perkembangan	Rata-Rata Kelompok	Penghargaan Kelompok
1	A	Ayu Farawita	75	75	20	22,5	HEBAT
2		Febi Deviana	70	75	20		
3		Irhaman	70	80	20		
4		Putri Riska	66	85	30		
5	B	Dita Amelia	80	75	10	15	HEBAT
6		Nasrullah	80	85	20		
7		Nadia heni	65	75	20		
8		Fitra Wahida	85	75	10		
9	C	Ratmi Cahyati	80	70	10	13,3	HEBAT
10		Fitra Ramadhan	90	80	10		
11		Nurhafziah	-	70	-		
12		Zulkifli	70	75	20		
13	D	Sri Herlin	70	65	10	10	BAIK
14		Afri Maini	80	75	10		
15		Hesti Rahmayanti	70	65	10		
16		Roni Sukma	70	-	-		
17	E	Widya Hasanah	75	80	20	16,25	HEBAT
18		Febi Julianti	80	80	20		
19		Kurnia	80	65	5		
20		Rosmiati	70	75	20		
21	F	Dina Fitria	80	80	20	17,5	HEBAT
22		Dahniel Darwis	75	80	20		
23		Rahmita	80	75	10		
24		Siti Fatimah	80	80	20		
25	G	Hijrah Rizki	80	80	20	15	HEBAT
26		Herlin Kurnia	85	75	10		
27		Khalis Juniswan	65	70	20		
28		Dewi Oktarina	75	70	10		
29	H	M. Syukri	-	80	-	15	HEBAT
30		Wirdatul Jannah	85	70	5		
31		Vivin Gustina	60	70	20		
32		Nur Azizah	75	75	20		
33	I	Junaidi Aprizon	90	70	5	11,6	BAIK
34		Elya Gusnita	75	-	-		
35		Rahma Dona	80	70	10		
36		Rini Royani	75	75	20		

**Lampiran S<sub>3</sub>**

Nilai Perkembangan Individu Dan Kelompok Eksperimen  
Evaluasi IV

No	Kelompok	Nama Siswa	Skor Dasar	Skor Evaluasi IV	Nilai Perkembangan	Rata-Rata Kelompok	Penghargaan Kelompok
1	A	Ayu Farawita	75	80	20	17,5	HEBAT
2		Febi Deviana	75	75	20		
3		Irhaman	80	85	20		
4		Putri Riska	85	80	10		
5	B	Dita Amelia	75	80	20	18,33	HEBAT
6		Nasrullah	85	65	5		
7		Nadia heni	75	100	30		
8		Fitra Wahida	75	-	-		
9	C	Ratmi Cahyati	70	80	10	13,3	HEBAT
10		Fitra Ramadhan	80	80	10		
11		Nurhafziyah	70	85	-		
12		Zulkifli	75	75	20		
13	D	Sri Herlin	65	85	30	23,33	HEBAT
14		Afri Maini	75	65	10		
15		Hesti Rahmayanti	65	90	30		
16		Roni Sukma	-	-	-		
17	E	Widya Hasanah	80	85	20	20	HEBAT
18		Febi Julianti	80	70	10		
19		Kurnia	65	85	30		
20		Rosmiati	75	75	20		
21	F	Dina Fitria	80	90	20	16,25	HEBAT
22		Dahniel Darwis	80	80	20		
23		Rahmita	75	85	20		
24		Siti Fatimah	80	65	5		
25	G	Hijrah Rizki	80	80	20	23,33	HEBAT
26		Herlin Kurnia	75	85	20		
27		Khalis Juniswan	70	60	10		
28		Dewi Oktarina	70	75	20		
29	H	M. Syukri	80	85	20	22,25	HEBAT
30		Wirdatul Jannah	70	90	30		
31		Vivin Gustina	70	70	20		
32		Nur Azizah	75	85	20		
33	I	Junaidi Aprizon	70	80	20	23,33	BAIK
34		Elya Gusnita	-	80	-		
35		Rahma Dona	70	85	30		
36		Rini Royani	75	75	20		



## Lampiran T

### Nilai Perkembangan dan Penghargaan Kelompok

#### 1. Nilai perkembangan

Skor tes	Nilai perkembangan
Lebih dari 10 poin dibawah skor dasar	5
10 poin hingga 1 poin di bawah skor dasar	10
Sama dengan skor dasar sampai 10 poin diatasnya	20
Lebih dari 10 poin diatas skor dasar	30
Nilai sempurna (tidak berdasarkan skor dasar)	30

Contoh cara perhitungan nilai perkembangan dapat diambil dari sampel kelompok A di bawah ini :

Untuk anggota kelompok A

Febi Deviana ( Skor Dasar 435, Skor Evaluasi I 70 )

$$\begin{aligned} &= \text{Skor Evaluasi I} - \text{Skor Dasar} \\ &= 70 - 35 \\ &= 35 \end{aligned}$$

Jadi skor evaluasi lebih dari skor dasar sampai 35 poin di atas skor dasar, nilai perkembangannya adalah 30.

#### 2. Penghargaan Kelompok

Rata-rata kelompok	Penghargaan
5 x 11,7 poin	Kelompok Baik
11,7 x 23,5 poin	Kelompok Hebat
23,5 x 30 poin	Kelompok Super

Nilai perkembangan kelompok A pada evaluasi ke I = 30, 30, 30

Nilai rata-rata kelompok adalah 30 poin, maka penghargaan kelompok untuk kelompok A adalah kelompok Super.

**Lampiran U**

## Nilai Evaluasi Kelas Kontrol

Nama Siswa	Evaluasi I	Evaluasi II	Evaluasi III	Evaluasi IV
Agna Wiwit Indri Yenis	70	75	-	80
Aicha Yunas	60	75	70	90
Anisyah Oktarina	65	85	85	80
Andra Wati	85	60	75	85
Boy Ihsan	85	85	-	70
Darni Wirda N	80	80	80	80
David	90	85	70	60
Een Rosalina Edwar	-	75	70	70
Erliska Diana	80	80	75	90
Ella Nasti	60	85	70	80
Elsy Eka Putri	85	70	100	85
Fauzul Azmi	60	70	90	60
Fitria Ernawati	75	80	75	75
Hardianti	85	75	75	85
Hidef Kusiana	90	90	100	75
Liana Ratna Sari	75	80	80	80
Miftahul Jannah	75	75	80	80
M. Rian Efmi Putra	80	80	-	90
Nadia Darma Putri	60	70	95	80
Nasni Wahyuni	65	65	90	65
Nur'atma	75	80	75	-
Nur Febri Yeni	75	70	75	75
Nurmira Seprina	65	75	70	75
Putri Anda Yelni	85	70	75	80
Rifqah Idris	80	75	90	85
Riski Purnama	75	75	60	85
Rizka Arianti	75	60	70	85
Rofika Riza Maulida	65	-	80	75
Radiani Fitriyah	70	60	80	80
Siti Mufida	-	85	85	-
Sri Susi Ayuni	65	80	80	90
Sisca Puspita Sari	75	75	70	75
Shindy Apvionita Ebri	65	75	65	70
Tetty Ajrianti	60	80	70	90
Umi Kalsum	75	65	80	95
Yudi Islami	75	75	65	-
Zulmasri	70	70	85	75

**Lampiran V**

**ANALISIS DATA AKHIR**

1. Tabel Data Akhir Kelas Eksperimen

Nama Siswa	Pretes	Postes	Selisih Pretest dengan Postes ( $X_1$ )	$X_1^2$
Afri Maini Fitri	48	88	40	1600
Ayu Farawita	52	88	36	1296
Dahniel Darwis	56	96	40	1600
Dewi Oktarina	68	-	-	-
Dina Fitria	44	92	48	2304
Dita Amelia	48	92	44	1936
Elya Gusnita	44	-	-	-
Febi Deviana	48	88	40	1600
Febi Julianti	48	92	44	1936
Fitra Ramadhan	32	92	60	3600
Fitra Wahida	52	92	40	1600
Hijrah Rizki N	44	92	48	2304
Herlin Kurnia	48	92	44	1936
Hesti Rahma	44	92	48	2304
Irhaman	40	80	40	1600
Junaidi Aprizon	52	92	40	1600
Khalis Juniswan	52	88	36	1296
Kurnia	36	96	60	3600
M. Syukri	48	92	44	1936
Nadia Heni S	44	92	48	2304
Nasrullah	44	92	48	2304
Nur Hafziyah	52	-	-	-
Nur Azizah	52	88	36	1296
Putri Riska	56	92	36	1296
Rahmita	44	88	44	1936
Rahma Dona	48	88	40	1600
Ratmi Cahyati	48	92	44	1936
Rini Royani	44	92	48	2304
Roni Sukma. S	44	92	48	2304
Rosmiati	44	92	48	2304
Sri Herlin	44	96	52	2704
Siti Fatimah	48	92	44	1936
Vivin Gustina	44	92	48	2304
Widya Hasanah	40	92	52	2704
Wirdatul Jannah	40	-	-	-
Zulkifli	36	80	44	1936
	<b>= 1676</b>	<b>= 2904</b>	<b><math>X_1=1432</math></b>	<b><math>X_1^2= 65216</math></b>
	Rata-rata = 46,5	Rata-rata = 90,75		

## Lampiran V

1. Tabel Data Akhir Kelas Kontrol

Nama Siswa	Pretes	Postes	Selisih pretes dengan Postes ( $X_2$ )	$X_2^2$
Agna Wiwit I. Y	56	88	32	1024
Aicha yunas	44	80	36	1296
Anisyah Oktarina	48	76	28	784
Andra Wati	60	60	0	0
Boy Ihsan	48	84	36	1296
Darni Wirda N	48	80	32	1024
David	36	80	44	1936
Een Rosalina E	44	92	48	2304
Erliska Diana	48	76	28	784
Ella Nasti	52	92	40	1600
Elsy Eka Putri	44	88	44	1936
Fauzul Azmi	48	80	32	1024
Fitria Ernawati	48	92	44	1936
Hardianti	60	80	20	400
Hidef Kusiana	60	96	36	1296
Liana Ratna Sari	40	72	32	1024
Miftahul Jannah	52	88	36	1296
M. Rian Efmi P	52	76	24	576
Nadia Darma P	48	80	32	1024
Nasni Wahyuni	48	92	44	1936
Nur'atma	44	80	36	1296
Nur Febri Yeni	56	88	32	1024
Nurmira Seprina	44	76	32	1024
Putri Anda Yelni	44	84	40	1600
Rifqah Idris	44	84	40	1600
Riski Purnama	40	68	28	784
Rizka Arianti	56	92	36	1296
Rofika Riza M	48	80	32	1024
Radiani Fitriyah	40	88	48	2304
Siti Mufida	44	80	36	1296
Sri Susi Ayuni	52	76	24	576
Sisca Puspita Sari	48	76	28	784
Shindy Apvionita	52	80	28	784
Tetty Ajrianti	44	76	32	1024
Umi Kalsum	48	88	40	1600
Yudi Islami	36	80	44	1936
Zulmasri	40	92	52	2704
	<b>= 1764</b>	<b>= 3040</b>	<b><math>X_1 = 1276</math></b>	<b><math>X_1^2 = 47152</math></b>
	Rata-rata = 47,9	Rata-rata = 76,4		

**Lampiran V**

## 2. Perhitungan Analisa Data Akhir

Kelas	N	X	$\bar{X}$	$X^2$	$(\sum X)^2$
E	32	1432	44,75	65216	2050624
K	37	1276	34,48	47152	1628176

Dari data di atas, maka dapat diperoleh :

a. Varians kelas eksperimen

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{32(65216) - (1432)^2}{32(32 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{2086912 - 2050624}{992}$$

$$S_1^2 = \frac{36288}{992}$$

$$S_1^2 = 36,58$$

b. Varians kelas kontrol

$$S_2^2 = \frac{n_2(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{37(47152) - (1276)^2}{37(37 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{1744624 - 1628176}{1332}$$

$$S_2^2 = \frac{116448}{1332}$$

$$S_2^2 = 87,42$$

b. Nilai Standar Deviasi Gabungan

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_g^2 = \frac{(32 - 1)36,58 + (37 - 1)87,42}{32 + 37 - 2}$$

$$S_g^2 = \frac{1133,98 + 3147,24}{67}$$

$$S_g^2 = \frac{4281,22}{67}$$

$$S_g^2 = 63,89$$

$$S_g = 7,99$$

## Lampiran V

c. Menentukan nilai t-hitung

$$t = \frac{\overline{X}_1 + \overline{X}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{44,75 - 34,48}{7,99 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{37}}}$$

$$t = \frac{10,27}{7,99 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{37}}}$$

$$t = \frac{10,27}{1,9288}$$

$$t = 5,32$$

d. Menentukan harga koefisien penentu (Determinasi)

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

$$r^2 = \frac{(5,32)^2}{(5,32)^2 + 69 - 2}$$

$$r^2 = \frac{28,3024}{28,3024 + 67}$$

$$r^2 = \frac{28,3024}{95,3024}$$

$$r^2 = 0,29$$

e. Pengaruh dari perlakuan didapatkan dengan menggunakan rumus :

$$Kp = r^2 \times 100\%$$

$$Kp = 0,29 \times 100\%$$

$$Kp = 29 \%$$

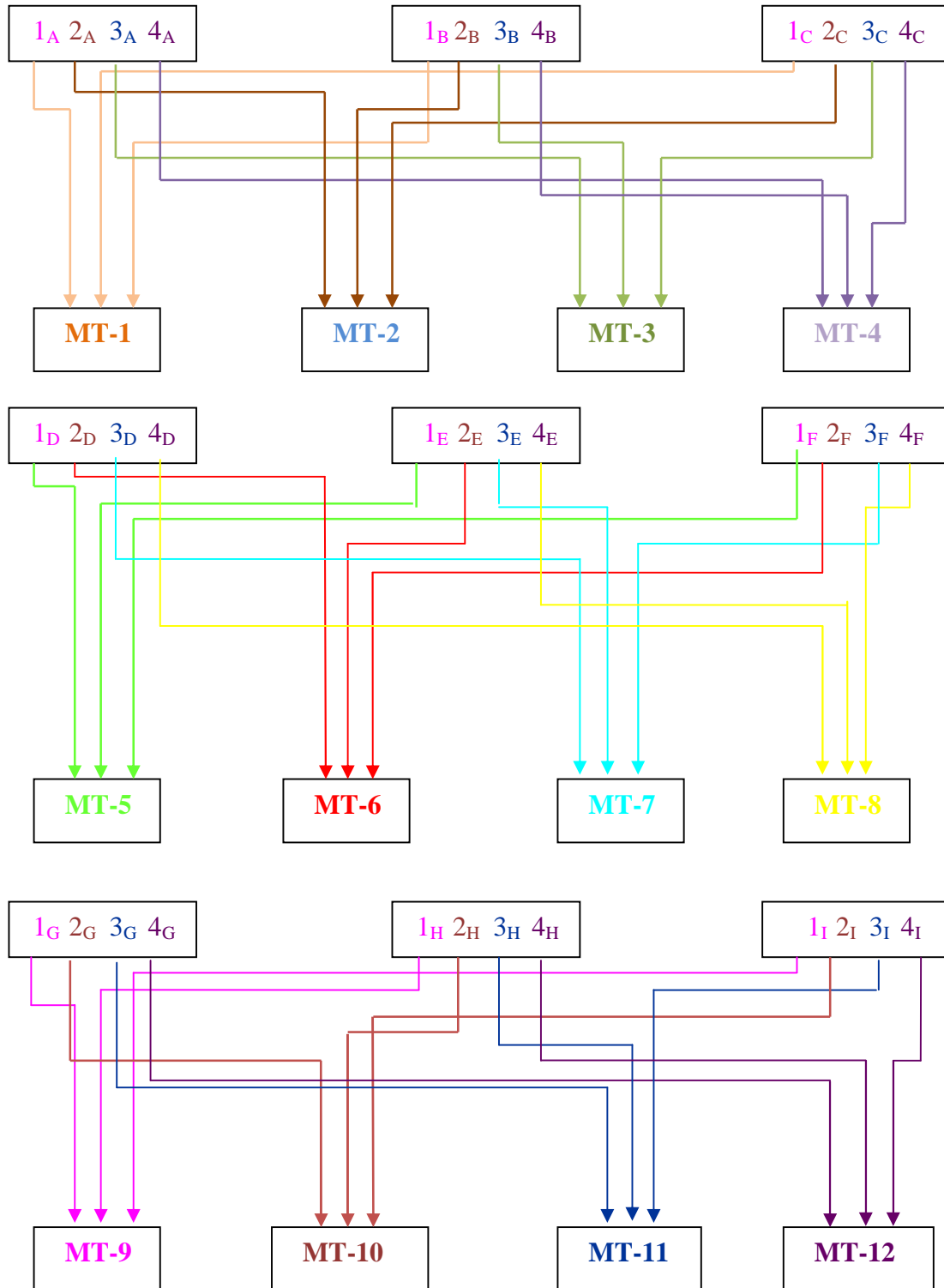
<b>Lampiran W</b>
-------------------

**Keterangan Gambar:**

MT	= Meja Tournament (Pertandingan)
1 <sub>A</sub> 2 <sub>A</sub> 3 <sub>A</sub> 4 <sub>A</sub>	= Anggota Kelompok A
1 <sub>B</sub> 2 <sub>B</sub> 3 <sub>B</sub> 4 <sub>B</sub>	= Anggota Kelompok B
1 <sub>C</sub> 2 <sub>C</sub> 3 <sub>C</sub> 4 <sub>C</sub>	= Anggota Kelompok C
1 <sub>D</sub> 2 <sub>D</sub> 3 <sub>D</sub> 4 <sub>D</sub>	= Anggota Kelompok D
1 <sub>E</sub> 2 <sub>E</sub> 3 <sub>E</sub> 4 <sub>E</sub>	= Anggota Kelompok E
1 <sub>F</sub> 2 <sub>F</sub> 3 <sub>F</sub> 4 <sub>F</sub>	= Anggota Kelompok F
1 <sub>G</sub> 2 <sub>G</sub> 3 <sub>G</sub> 4 <sub>G</sub>	= Anggota Kelompok G
1 <sub>H</sub> 2 <sub>H</sub> 3 <sub>H</sub> 4 <sub>H</sub>	= Anggota Kelompok H
1 <sub>I</sub> 2 <sub>I</sub> 3 <sub>I</sub> 4 <sub>I</sub>	= Anggota Kelompok I
1 <sub>A</sub> , 1 <sub>B</sub> , 1 <sub>C</sub> , 1 <sub>D</sub> , 1 <sub>E</sub> , 1 <sub>F</sub> , 1 <sub>G</sub> , 1 <sub>H</sub> , 1 <sub>I</sub>	= Siswa yang memiliki kemampuan tinggi
2 <sub>A</sub> , 2 <sub>B</sub> , 2 <sub>C</sub> , 2 <sub>D</sub> , 2 <sub>E</sub> , 2 <sub>F</sub> , 2 <sub>G</sub> , 2 <sub>H</sub> , 2 <sub>I</sub>	= Siswa yang memiliki kemampuan sedang
3 <sub>A</sub> , 3 <sub>B</sub> , 3 <sub>C</sub> , 3 <sub>D</sub> , 3 <sub>E</sub> , 3 <sub>F</sub> , 3 <sub>G</sub> , 3 <sub>H</sub> , 3 <sub>I</sub>	= Siswa yang memiliki kemampuan sedang
4 <sub>A</sub> , 4 <sub>B</sub> , 4 <sub>C</sub> , 4 <sub>D</sub> , 4 <sub>E</sub> , 4 <sub>F</sub> , 4 <sub>G</sub> , 4 <sub>H</sub> , 4 <sub>I</sub>	= Siswa yang memiliki kemampuan rendah

Lampiran W

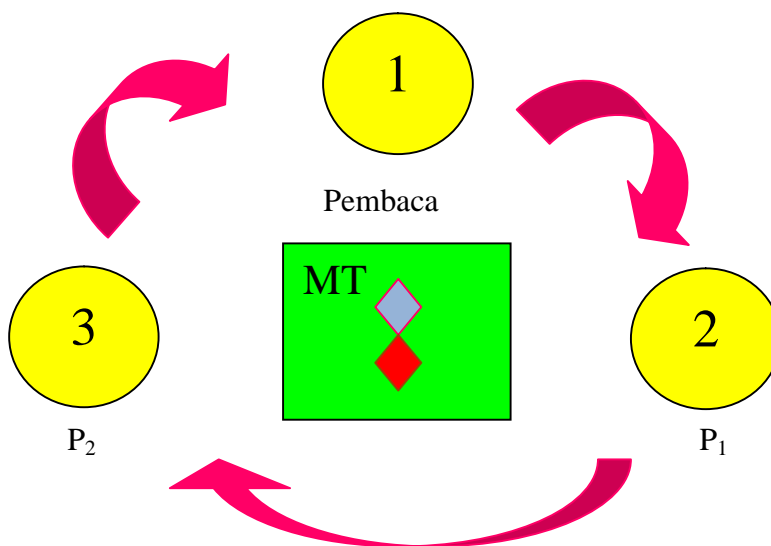
SKEMA PENEMPATAN SISWA PADA MEJA TURNAMENT





Lampiran X
------------

### SKEMA KEDUDUKAN SISWA DALAM MEJA TURNAMENT




Keterangan Gambar :


MT = Meja Tournament

1, 2, dan 3 = Siswa

P<sub>1</sub> = Penantang Satu

P<sub>2</sub> = Penantang Dua

 = Kartu Soal

 = Kartu Jawaban

**HASIL PERTANDINGAN SISWA 1**

No	Pertandingan Akademik			
	Pertandingan 1			
	Nama Siswa	Meja Pertandingan	Kelompok Belajar	Benar/Point
1	Dita Amelia	1	B	4 (20)
2	Ratmi Cahyati		C	7 (40)
1	Febi Deviana	2	A	3 (20)
2	Fitra Wahida		B	5 (40)
3	Fitra Ramadhan		C	6 (60)
1	Irhaman	3	A	4 (40)
2	Nasrullah		B	4 (40)
3	Zulkifli		C	4 (40)
1	Putri Riska	4	A	5 (60)
2	Nadia Heni		B	2 (20)
3	Nurhafziah		C	4 (40)
1	Sri Herlin	5	D	5 (60)
2	Widya Hasanah		E	4 (30)
3	Dina Fitria		F	4 (30)
1	Afri Maini	6	D	4 (30)
2	Kurnia		E	6 (60)
3	Dahniel Darwis		F	4 (30)
1	Hesti Rahmayanti	7	D	5 (50)
2	Febi Julianti		E	5 (50)
3	Rahmita		F	3 (20)
1	Rosmiati	8	E	5 (40)
2	Siti Fatimah		F	5 (40)
1	Hijrah Rizki	9	G	4 (40)
2	M. Syukri		H	3 (20)
3	Junaidi Aprizon		I	5 (60)
1	Khalis Junizwan	10	G	5 (40)
2	Nur Azizah		H	5 (40)
3	Elya Gusnita		I	5 (40)
1	Herlin Kurnia	11	G	4 (50)
2	Vivin Gustina		H	3 (20)
3	Rahma Dona		I	4 (50)
1	Dewi Oktarina	12	G	2 (20)
2	Wirdatul Jannah		H	5 (60)
3	Rini Royani		I	6 (40)

**HASIL PERTANDINGAN SISWA 2**

No	Pertandingan Akademik			
	Pertandingan 2			
	Nama Siswa	Meja Pertandingan	Kelompok Belajar	Benar/Point
1	Putri Riska	1	A	5 (40)
2	Dita Amelia		B	5 (40)
3	Zulkifli		C	5 (40)
1	Febi Deviana	2	A	1 (20)
2	Nadia Heni		B	4 (50)
3	Ratmi Cahyati		C	4 (50)
1	Irhaman	4	A	4 (40)
2	Fitra Wahida		B	5 (60)
3	Fitra Ramadhan		C	3 (20)
1	Ayu Farawita	3	A	5 (60)
2	Nasrullah		B	3 (30)
3	Khalis Juniswan		G	3 (30)
1	Afri Maini	5	D	3 (50)
2	Kurnia		E	1 (20)
3	Rahmita		F	3 (50)
1	Sri Herlin	6	D	3 (40)
2	Febi Julianti		E	2 (20)
3	Dahniel Darwis		F	5 (60)
1	Hesti Rahmayanti	7	D	3 (40)
2	Widya Hasanah		E	3 (40)
3	Siti Fatimah		F	3 (40)
1	Roni Sukma	8	D	5 (50)
2	Rosmiati		E	5 (50)
3	Junaidi Aprizon		I	3 (20)
1	Vivin Gustina	9	H	4 (40)
2	Elya Gusnita		I	4 (40)
3	Dina fitria		F	4 (40)
1	Dewi Oktarina	10	G	5 (60)
2	Wirdatul Jannah		H	3 (40)
3	Rahma Dona		I	2 (20)
1	Herlin Kurnia	11	G	1 (20)
2	Nur Azizah		H	4 (60)
3	Rini Royani		I	3 (40)

**HASIL PERTANDINGAN SISWA 3**

No	Pertandingan Akademik			
	Pertandingan 3			
	Nama Siswa	Meja Pertandingan	Kelompok Belajar	Benar/Point
1	Febi Deviana	1	A	2 (40)
2	Dita Amelia		B	3 (60)
3	Nurhafziyah		C	1 (20)
1	Irhaman	2	A	3 (30)
2	Nasrullah		B	3 (30)
3	Zulkifli		C	4 (60)
1	Ayu Farawita	3	A	2 (20)
2	Fitra Wahida		B	5 (60)
3	Ratmi Cahyati		C	3 (40)
1	Putri Riska	4	A	4 (60)
2	Nadia Heni		B	1 (20)
3	Fitra Ramadhan		C	3 (40)
1	Afri Maini	5	D	2 (50)
2	Febi Julianti		E	2 (50)
3	Dina Fitria		F	1 (20)
1	Hesti Rahmayanti	6	D	1 (20)
2	Rosmiati		E	3 (50)
3	Rahmita		F	3 (50)
1	Kurnia	7	E	5 (60)
2	Siti Fatimah		F	1 (20)
1	Sri Herlin	8	D	2 (20)
2	Widya Hasanah		E	3 (40)
3	Dahniel Darwis		F	5 (60)
1	Herlin Kurnia	9	G	3 (60)
2	M. Syukri		H	3 (30)
3	Rahma Dona		I	5 (30)
1	Khalis Juniswan	10	G	4 (40)
2	Wirdatul Jannah		H	4 (40)
3	Rini Royani		I	4 (40)
1	Hijrah Rizki	11	G	3 (40)
2	Vivin Gustina		H	5 (60)
3	Junaidi Aprizon		I	2 (20)
1	Dewi Oktarina	12	G	3 (40)
2	Nur Azizah		H	3 (40)

**HASIL PERTANDINGAN SISWA 4**

No	Pertandingan Akademik			
	Pertandingan 4			
	Nama Siswa	Meja Pertandingan	Kelompok Belajar	Benar/Point
1	Irhaman	1	A	4 (60)
2	Nurhafziyah		C	2 (20)
1	Ayu Farawita	2	A	3 (40)
2	Nadia Heni		B	3 (40)
3	Fitra Ramadhan		C	3 (40)
1	Puri Riska	3	A	2 (20)
2	Dita Amelia		B	4 (60)
3	Ratmi Cahyati		C	3 (40)
1	Febi Deviana	4	A	3 (40)
2	Nasrullah		B	4 (50)
3	Zulkifli		C	3 (40)
1	Febi Julianti	5	E	2 (40)
2	Siti Fatimah		F	2 (40)
1	Hesti Rahmayanti	6	D	1 (20)
2	Rosmiati		E	3 (50)
3	Rahmita		F	3 (50)
1	Afri Maini	7	D	5 (60)
2	Widya Hasanah		E	1 (20)
3	Dahniel Darwis		F	2 (40)
1	Sri Herlin	8	D	2 (20)
2	Kurnia		E	3 (40)
3	Dina Fitria		F	5 (60)
1	Herlin Kurnia	9	G	2 (30)
2	Vivin Gustina		H	5 (60)
3	Junaidi Aprizon		I	2 (30)
1	Khalis Juniswan	10	G	3 (40)
2	Wirdatul Jannah		H	3 (40)
3	Rahma Dona		I	3 (40)
1	Hijrah Rizki	11	G	2 (40)
2	M. Syukri		H	5 (60)
3	Rini Royani		I	1 (20)
1	Dewi Oktarina	12	G	1 (20)
2	Nur Azizah		H	3 (50)
3	Elya Gusnita		I	3 (50)

**DATA PENGHARGAAN KELOMPOK PADA PENERAPAN MODEL**

**KOOPERATIF TIPE TGT (*Team Games Tournament*)**

Kelompok	Game 1		Game 2	
	Point	Penghargaan	Point	Penghargaan
A	40		40	BAIK
B	35		45	SANGAT BAIK
C	45	SANGAT BAIK	35	
D	46	SANGAT BAIK	45	SANGAT BAIK
E	45	SANGAT BAIK	33	
F	30		48	SANGAT BAIK
G	38		40	BAIK
H	35		46	SANGAT BAIK
I	48	SANGAT BAIK	30	

Kelompok	Game 3		Game 4	
	Point	Penghargaan	Point	Penghargaan
A	38		40	BAIK
B	43	BAIK	50	SUPER
C	40	BAIK	35	
D	30		33	
E	50	SUPER	43	BAIK
F	38		48	SANGAT BAIK
G	45	SANGAT BAIK	33	
H	38		52	SUPER
I	30		35	

<b>Lampiran AA<sub>1</sub></b>
--------------------------------

LEMBARAN OBSERVASI KEGIATAN GURU  
SAAT KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
DI KELAS EKSPERIMEN

SEKOLAH : SMA N 1 Kampar

MATA PELAJARAN : KIMIA

PERTEMUAN : 1

No	Kegiatan	Ya	Tidak
1	Guru memberikan motivasi kepada siswa		
2	Guru mempresentasikan materi secara singkat		
3	Guru meminta siswa untuk menempati kelompok		
4	Guru membagi LKS kepada siswa dan mengarahkan siswa untuk membaca buku dan mengisi LKS		
5	Guru meminta siswa mengumpulkan LKS.		
6	Guru meminta perwakilan siswa dari setiap kelompok untuk berdiri di meja pertandingan.		
7	Guru memantau pertandingan siswa		
8	Guru meminta siswa kembali dengan kelompoknya masing-masing		
9	Guru meminta siswa menghitung jumlah poin yang mereka kumpulkan		
10	Guru meminta siswa kembali duduk seperti semula.		
11	Guru meminta siswa mengerjakan soal evaluasi		
12	Guru meminta siswa mengumpulkan soal evaluasi		

Air Tiris, 03 Mei 2010

Guru Mata Pelajaran

MINARNI S.Pd

NIP. 19760303 200701 2 006

LEMBARAN OBSERVASI KEGIATAN GURU  
SAAT KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
DI KELAS EKSPERIMEN

SEKOLAH : SMA N 1 Kampar

MATA PELAJARAN : KIMIA

PERTEMUAN : 2

No	Kegiatan	Ya	Tidak
1	Guru memberikan motivasi kepada siswa		
2	Guru mempresentasikan materi secara singkat		
3	Guru meminta siswa untuk menempati kelompok		
4	Guru membagi LKS kepada siswa dan mengarahkan siswa untuk membaca buku dan mengisi LKS		
5	Guru meminta siswa mengumpulkan LKS.		
6	Guru meminta perwakilan siswa dari setiap kelompok untuk berdiri di meja pertandingan.		
7	Guru memantau pertandingan siswa		
8	Guru meminta siswa kembali dengan kelompoknya masing-masing		
9	Guru meminta siswa menghitung jumlah poin yang mereka kumpulkan		
10	Guru meminta siswa kembali duduk seperti semula.		
11	Guru meminta siswa mengerjakan soal evaluasi		
12	Guru meminta siswa mengumpulkan soal evaluasi		

Air Tiris, 07 Mei 2010

Guru Mata Pelajaran

MINARNI S.Pd

NIP. 19760303 200701 2 006



<b>Lampiran AA<sub>3</sub></b>
--------------------------------

LEMBARAN OBSERVASI KEGIATAN GURU  
SAAT KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
DI KELAS EKSPERIMEN

SEKOLAH : SMA N 1 Kampar

MATA PELAJARAN : KIMIA

PERTEMUAN : 3

No	Kegiatan	Ya	Tidak
1	Guru memberikan motivasi kepada siswa		
2	Guru mempresentasikan materi secara singkat		
3	Guru meminta siswa untuk menempati kelompok		
4	Guru membagi LKS kepada siswa dan mengarahkan siswa untuk membaca buku dan mengisi LKS		
5	Guru meminta siswa mengumpulkan LKS.		
6	Guru meminta perwakilan siswa dari setiap kelompok untuk berdiri di meja pertandingan.		
7	Guru memantau pertandingan siswa		
8	Guru meminta siswa kembali dengan kelompoknya masing-masing		
9	Guru meminta siswa menghitung jumlah poin yang mereka kumpulkan		
10	Guru meminta siswa kembali duduk seperti semula.		
11	Guru meminta siswa mengerjakan soal evaluasi		
12	Guru meminta siswa mengumpulkan soal evaluasi		
13	Guru member penghargaan kepada kelompok yang terbaik		

Air Tiris, 10 Mei 2010

Guru Mata Pelajaran

MINARNI S.Pd

NIP. 19760303 200701 2 006

Lampiran AB <sub>1</sub>
--------------------------

LEMBARAN OBSERVASI KEGIATAN GURU  
SAAT KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
DI KELAS KONTROL

SEKOLAH : SMA N 1 Kampar

MATA PELAJARAN : KIMIA

PERTEMUAN : 1

No	Kegiatan	Ya	Tidak
1	Guru memberikan motivasi kepada siswa		
2	Guru memberitahukan tujuan yang akan dicapai		
3	Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan metode ceramah		
4	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan		
5	Guru membagi LKS dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS		
6	Guru menyuruh siswa untuk mengumpulkan LKS		
7	Guru membimbing siswa merangkum materi dan mengadakan evaluasi		
8	Guru meminta siswa mengumpulkan evaluasi		

Air Tiris, 04 Mei 2011

Guru Mata Pelajaran

MINARNI S.Pd

NIP. 19760303 200701 2 006

<b>Lampiran AB<sub>2</sub></b>
--------------------------------

LEMBARAN OBSERVASI KEGIATAN GURU  
SAAT KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
DI KELAS KONTROL

SEKOLAH : SMA N 1 Kampar

MATA PELAJARAN : KIMIA

PERTEMUAN : 2

No	Kegiatan	Ya	Tidak
1	Guru memberikan motivasi kepada siswa		
2	Guru memberitahukan tujuan yang akan dicapai		
3	Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan metode ceramah		
4	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan		
5	Guru membagi LKS dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS		
6	Guru menyuruh siswa untuk mengumpulkan LKS		
7	Guru membimbing siswa merangkum materi dan mengadakan evaluasi		
8	Guru meminta siswa mengumpulkan evaluasi		

Air Tiris, 07 Mei 2011

Guru Mata Pelajaran

MINARNI S.Pd

NIP. 19760303 200701 2 006

<b>Lampiran AB<sub>3</sub></b>
--------------------------------

LEMBARAN OBSERVASI KEGIATAN GURU  
SAAT KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
DI KELAS KONTROL

SEKOLAH : SMA N 1 Kampar

MATA PELAJARAN : KIMIA

PERTEMUAN : 3

No	Kegiatan	Ya	Tidak
1	Guru memberikan motivasi kepada siswa		
2	Guru memberitahukan tujuan yang akan dicapai		
3	Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan metode ceramah		
4	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan		
5	Guru membagi LKS dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS		
6	Guru menyuruh siswa untuk mengumpulkan LKS		
7	Guru membimbing siswa merangkum materi dan mengadakan evaluasi		
8	Guru meminta siswa mengumpulkan evaluasi		

Air Tiris, 11 Mei 2011

Guru Mata Pelajaran

MINARNI S.Pd

NIP. 19760303 200701 2 006

LEMBARAN OBSERVASI KEGIATAN SISWA  
SAAT KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
DI KELAS EKSPERIMEN

SEKOLAH : SMA N 1 Kampar

MATA PELAJARAN : KIMIA

PERTEMUAN : 1

No	Kegiatan	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang
1	Antusias siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar				
2	Siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing.				
3	Siswa aktif berdiskusi dan mengerjakan LKS dengan kelompok masing-masing				
4	Siswa mengumpulkan LKS				
5	Siswa menuju meja pertandingan				
6	Antusias siswa dalam melaksanakan permainan dan pertandingan.				
7	Siswa kembali ke kelompoknya masing-masing				
8	Setiap kelompok menghitung jumlah poin yang mereka kumpulkan.				
9	Siswa kembali duduk seperti semula.				
10	Kelancaran siswa menjawab pertanyaan evaluasi				
11	Siswa mengumpulkan soal evaluasi				

Keterangan :

Baik Sekali : 86 – 100

Baik : 71 – 85

Cukup : 60 – 70

Kurang : < 60

Air Tiris, 03 Mei 2010

Guru Mata Pelajaran

MINARNI S.Pd

NIP. 19760303 200701 2 006

LEMBARAN OBSERVASI KEGIATAN SISWA  
SAAT KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
DI KELAS EKSPERIMEN

SEKOLAH : SMA N 1 Kampar

MATA PELAJARAN : KIMIA

PERTEMUAN : 2

No	Kegiatan	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang
1	Antusias siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar				
2	Siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing.				
3	Siswa aktif berdiskusi dan mengerjakan LKS dengan kelompok masing-masing				
4	Siswa mengumpulkan LKS				
5	Siswa menuju meja pertandingan				
6	Antusias siswa dalam melaksanakan permainan dan pertandingan.				
7	Siswa kembali ke kelompoknya masing-masing				
8	Setiap kelompok menghitung jumlah poin yang mereka kumpulkan.				
9	Siswa kembali duduk seperti semula.				
10	Kelancaran siswa menjawab pertanyaan evaluasi				
11	Siswa mengumpulkan soal evaluasi				

Keterangan :

Baik Sekali : 86 – 100

Baik : 71 – 85

Cukup : 60 – 70

Kurang : < 60

Air Tiris, 07 Mei 2010

Guru Mata Pelajaran

MINARNI S.Pd

NIP. 19760303 200701 2 006

LEMBARAN OBSERVASI KEGIATAN SISWA  
SAAT KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
DI KELAS EKSPERIMEN

SEKOLAH : SMA N 1 Kampar

MATA PELAJARAN : KIMIA

PERTEMUAN : 3

No	Kegiatan	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang
1	Antusias siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar				
2	Siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing.				
3	Siswa aktif berdiskusi dan mengerjakan LKS dengan kelompok masing-masing				
4	Siswa mengumpulkan LKS				
5	Siswa menuju meja pertandingan				
6	Antusias siswa dalam melaksanakan permainan dan pertandingan.				
7	Siswa kembali ke kelompoknya masing-masing				
8	Setiap kelompok menghitung jumlah poin yang mereka kumpulkan.				
9	Siswa kembali duduk seperti semula.				
10	Kelancaran siswa menjawab pertanyaan evaluasi				
11	Siswa mengumpulkan soal evaluasi				

Keterangan :

Baik Sekali : 86 – 100

Baik : 71 – 85

Cukup : 60 – 70

Kurang : < 60

Air Tiris, 10 Mei 2010

Guru Mata Pelajaran

MINARNI S.Pd

NIP. 19760303 200701 2 006

LEMBARAN OBSERVASI KEGIATAN SISWA  
SAAT KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
DI KELAS KONTROL

SEKOLAH : SMA N 1 Kampar

MATA PELAJARAN : KIMIA

PERTEMUAN : 1

No	Kegiatan	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang
1	Antusias siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar				
2	Keaktifan siswa dalam diskusi kelas				
3	Kemampuan siswa dalam mengerjakan LKS				
4	Siswa mengumpulkan LKS				
5	Kelancaran siswa menjawab pertanyaan evaluasi				
6	Siswa mengumpulkan evaluasi				

Keterangan :

Baik Sekali : 86 – 100

Baik : 71 – 85

Cukup : 60 – 70

Kurang : < 60

Air Tiris, 04 Mei 2011

Guru Mata Pelajaran

MINARNI S.Pd

NIP. 19760303 200701 2 006



LEMBARAN OBSERVASI KEGIATAN SISWA  
SAAT KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
DI KELAS KONTROL

MATA PELAJARAN : KIMIA

SEKOLAH : SMA N 1 Kampar

PERTEMUAN : 2

No	Kegiatan	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang
1	Antusias siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar				
2	Keaktifan siswa dalam diskusi kelas				
3	Kemampuan siswa dalam mengerjakan LKS				
4	Siswa mengumpulkan LKS				
5	Kelancaran siswa menjawab pertanyaan evaluasi				
6	Siswa mengumpulkan evaluasi				

Keterangan :

Baik Sekali : 86 – 100

Baik : 71 – 85

Cukup : 60 – 70

Kurang : < 60

Air Tiris, 07 Mei 2011

Guru Mata Pelajaran

MINARNI S.Pd

NIP. 19760303 200701 2 006

LEMBARAN OBSERVASI KEGIATAN SISWA  
SAAT KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
DI KELAS KONTROL

SEKOLAH : SMA N 1 Kampar

MATA PELAJARAN : KIMIA

PERTEMUAN : 3

No	Kegiatan	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang
1	Antusias siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar				
2	Keaktifan siswa dalam diskusi kelas				
3	Kemampuan siswa dalam mengerjakan LKS				
4	Siswa mengumpulkan LKS				
5	Kelancaran siswa menjawab pertanyaan evaluasi				
6	Siswa mengumpulkan evaluasi				

Keterangan :

Baik Sekali : 86 – 100

Baik : 71 – 85

Cukup : 60 – 70

Kurang : < 60

Air Tiris, 11 Mei 2011

Guru Mata Pelajaran

MINARNI S.Pd

NIP. 19760303 200701 2 006

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Silabus .....	60
Lampiran B	Program Semester .....	61
Lampiran C <sub>1</sub>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-1) .....	63
Lampiran C <sub>2</sub>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-2) .....	68
Lampiran C <sub>3</sub>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-3) .....	72
Lampiran C <sub>4</sub>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-4) .....	76
Lampiran D <sub>1</sub>	Kunci Jawaban Evaluasi 1 .....	80
Lampiran D <sub>2</sub>	Kunci Jawaban Evaluasi 2 .....	81
Lampiran D <sub>3</sub>	Kunci Jawaban Evaluasi 3 .....	82
Lampiran D <sub>4</sub>	Kunci Jawaban Evaluasi 4 .....	83
Lampiran E	Kriteria Soal dan Kunci Jawaban Soal Uji Homogenitas .....	84
Lampiran F	Soal Uji Homogenitas .....	85
Lampiran G	Kriteria Soal dan Kunci Jawaban Soal Pretes dan Postes .....	87
Lampiran H	Soal Pretes dan Postes .....	88
Lampiran I <sub>1</sub>	Lembar Kerja Siswa 1 .....	93
Lampiran I <sub>2</sub>	Lembar Kerja Siswa 2 .....	94
Lampiran I <sub>3</sub>	Lembar Kerja Siswa 3 .....	95
Lampiran I <sub>4</sub>	Lembar Kerja Siswa 4 .....	96
Lampiran J <sub>1</sub>	Lembar Jawaban 1 .....	97
Lampiran J <sub>2</sub>	Lembar Jawaban 2 .....	98

Lampiran J <sub>3</sub>	Lembar Jawaban 3.....	99
Lampiran J <sub>4</sub>	Lembar Jawaban 4.....	100
Lampiran K <sub>1</sub>	Soal Pertandingan 1.....	101
Lampiran K <sub>2</sub>	Soal Pertandingan 2.....	103
Lampiran K <sub>3</sub>	Soal Pertandingan 3.....	106
Lampiran K <sub>4</sub>	Soal Pertandingan 4.....	108
Lampiran L	Kunci Jawaban Pertandingan .....	111
Lampiran M	Analisis Data Uji Homogenitas.....	112
Lampiran N	Hasil Uji Validitas.....	116
Lampiran O	Hasil Uji Reabilitas .....	117
Lampiran P	Hasil Uji Tingkat Kesukaran .....	118
Lampiran Q	Hasil Uji Daya Pembeda .....	109
Lampiran R	Pengelompokan Siswa Berdasarkan Kemampuan Akademik .....	120
Lampiran S <sub>1</sub>	Nilai Evaluasi Kelas Eksperimen Pertemuan 1 .....	122
Lampiran S <sub>2</sub>	Nilai Evaluasi Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	123
Lampiran S <sub>3</sub>	Nilai Evaluasi Kelas Eksperimen Pertemuan 3.....	124
Lampiran S <sub>4</sub>	Nilai Evaluasi Kelas Eksperimen Pertemuan 4.....	125
Lampiran T	Nilai Perkembangan Dan Penghargaan Siswa .....	126
Lampiran U	Nilai Evaluasi Kelas Kontrol .....	127
Lampiran V	Analisis Uji Hipotesis .....	128
Lampiran W	Skema Penempatan Siswa Pada Meja Pertandingan.....	133
Lampiran X	Skema Kedudukan Siswa dalam Meja Turnamen .....	135

Lampiran Y <sub>1</sub>	Hasil Pertandingan Siswa Pertemuan 1.....	136
Lampiran Y <sub>2</sub>	Hasil Pertandingan Siswa Pertemuan 2.....	137
Lampiran Y <sub>3</sub>	Hasil Pertandingan Siswa Pertemuan 3.....	138
Lampiran Y <sub>4</sub>	Hasil Pertandingan Siswa Pertemuan 4.....	139
Lampiran Z	Data Penghargaan Kelompok.....	140
Lampiran AA <sub>1</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen 1 .....	141
Lampiran AA <sub>2</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen 2 .....	142
Lampiran AA <sub>3</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen 3 .....	143
Lampiran AA <sub>4</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen 4 .....	144
Lampiran AB <sub>1</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Kontrol 1 .....	145
Lampiran AB <sub>2</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Kontrol 2 .....	146
Lampiran AB <sub>3</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Kontrol 3 .....	147
Lampiran AB <sub>4</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Kontrol 4 .....	148
Lampiran AC <sub>1</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen 1 .....	149
Lampiran AC <sub>2</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen 2 .....	150
Lampiran AC <sub>3</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen 3 .....	151
Lampiran AC <sub>4</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen 4 .....	152
Lampiran AD <sub>1</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol 1 .....	153
Lampiran AD <sub>2</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol 2.....	154
Lampiran AD <sub>3</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol 3.....	155
Lampiran AD <sub>4</sub>	Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol 4.....	156

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Untuk Permainan dengan Tiga Pemain .....	17
Tabel II.2	Untuk Permainan dengan Dua Pemain .....	18
Tabel II.3	Kriteria Sumbangan Skor Kelompok.....	19
Tabel II.4	Kriteria Penghargaan Kelompok.....	19
Tabel II.5	Perbandingan Sistem Koloid.....	21
Tabel III.1	Rancangan Penelitian Pretes-Postes .....	28
Tabel IV.1	Sarana Dan Prasarana SMA N 1 Kampar TA. 2010/2011.....	38
Tabel IV.2	Keadaan Guru .....	38
Tabel IV.3	Keadaan Siswa .....	39
Tabel IV.4	Data Hasil Uji Homogenitas .....	41
Tabel IV.5	Data Nilai Evaluasi Kelas Eksperimen .....	42
Tabel IV.6	Data Nilai Evaluasi Kelas Kontrol.....	43
Tabel IV.7	Data Nilai Pretes-Postes Kelas Eksperimen .....	44
Tabel IV.8	Data Nilai Pretes-Postes Kelas Kontrol .....	45
Tabel IV.9	Hasil Analisa Data Uji Homogenitas .....	46
Tabel IV.10	Rangkuman uji coba validitas soal .....	47
Tabel IV.11	Rangkuman tingkat kesukaran soal .....	48
Tabel IV.12	Rangkuman daya pembeda soal.....	49
Tabel IV.13	Hasil Analisis Data Uji Hipotesis .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Penempatan Wakil-Wakil Kelompok Pada Meja Pertandingan .....	14
Gambar II.2	Cara Memainkan Pertandingan.....	15
Gambar IV.1	Struktur Organisasi SMA N 1 Kampar .....	40
Gambar IV.2	Diagram Tingkat Kesukaran Soal.....	52
Gambar IV.3	Diagram Daya Pembeda Soal .....	53
Gambar IV.3	Perbandingan nilai evaluasi kelas eksperimen dan kelas kontrol ....	53

## RIWAYAT HIDUP



Hafizhah, kelahiran Peranap, 23 November 1989, anak ke tiga dari enam bersaudara dari pasangan yang berbahagia Drs Hajar. M, M Hum dan Murdaini. Pada tahun 1995 penulis melalui pendidikan dasar di SDN 012 Pekanbaru sampai pada tahun 2000 selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan dasar di SD Kintelan 2 Yogyakarta sampai tahun 2001.

Setelah tamat Sekolah Dasar penulis melanjutkan pendidikan ke MtsS Daar Al-Ilmi Serang 2001 dan tamat pada tahun 2004, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Peranap pada tahun 2004 dan tamat pada tahun 2007. Pada tahun 2007 penulis diterima sebagai mahasiswa di jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau melalui jalur Mandiri. Pada tahun 2010 penulis melaksanakan PPL di SMAN 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. Pada bulan Mei 2011 penulis melaksanakan penelitian di SMAN 1 Kampar dengan judul “ Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Team Game Tournament*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia pada Pokok Bahasan Koloid di SMA Negeri 1 Kampar Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar di bawah bimbingan ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si. Alhamdulillah pada tanggal 04 Juli 2011, berdasarkan hasil ujian sarjana Fakultas Tarbiyah dan Keguruan penulis dinyatakan “LULUS“ dengan prediket sangat memuaskan dan menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).