PEMANFAATAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF STAD (*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 15 SEMARANG PADA MATERI POKOK KESETIMBANGAN DALAM LARUTAN

SKRIPSI

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

pada Universitas Negeri Semarang

Oleh:

Yeni Susilowati

4301401020

Pendidikan kimia

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2006

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui untuk diajukan dalam sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang pada :

Hari :

Tanggal :

Semarang, September 2006

Menyetujui

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Drs. Soeprodjo, M.S	Drs. Sigit Priatmoko, M.Si
NIP. 130812920	NIP. 131965839

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 10 Oktober 2006
Pukul : 09.00 WIB

Panitia Ujian

Ketua	Sekretaris
Drs. Kasmadi Imam S, M.S NIP. 130781011	Drs. Sigit Priatmoko, M.Si NIP. 131965839

Dewan Penguji

Penguji I	Penguji II
Dra. Sri Susilogati S, M.Si NIP. 131281227	Drs. Soeprodjo, M.S NIP. 130812920

Penguji III

Drs. Sigit Priatmoko, M.Si
NIP. 131965839

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dari temuan orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, September 2006

Yeni Susilowati
NIM. 4301401020

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

”Ya TUHAN, Engkau akan menyediakan damai sejahtera bagi kami, sebab segala sesuatu yang kami kerjakan, Engkaulah yang melakukannya bagi kami” (Yesaya 26:12)

”Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku” (Filipi 4:13)

Persembahan :

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Papa tercinta yang selalu melihatku dari surga dan Mama ku tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, dorongan dan doa yang tiada henti-hentinya.
2. Mbak Erna dan Novi tersayang, kalian adalah kakak dan adikku yang terbaik.
3. Mas Erick Jeremy yang telah hadir disaat yang tepat.
4. Sepupuku Kina yang sudah membantu dan mendukung.
5. Mawar, Iput, Rina, Eva, Titi yang sudah memberi dukungan dan bantuan, kalian adalah teman-teman terbaikku.
6. Pemudai-pemudi GKII Tandang yang sudah setia berdoa untukku.
7. Semua teman-teman P.Kimia’01.
8. Almamater FMIPA UNNES.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan YME yang telah melimpahkan kasih dan berkatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai syarat penyelesaian pendidikan sarjana pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan skripsi ini. Ucapkan terima kasih terutama penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H.A.T. Soegito, SH selaku Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Drs. Kasmadi Imam Supardi, M.S selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Sigit Priatmoko, M.Si selaku Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Bapak Drs. Soeprodjo, M.S selaku pembimbing Utama yang telah memberikan ilmu, petunjuk, dan bimbingannya dengan ikhlas dan penuh kesabaran.
5. Bapak Drs. Sigit Priatmoko, M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, petunjuk dan bimbingan sehingga selesai skripsi ini.
6. Bapak Drs. Hari Waluyo selaku Kepala SMA Negeri 15 Semarang yang telah memberikan ijin dalam penelitian ini.
7. Bapak Drs. Hieronymus Lantip, selaku guru mata pelajaran kimia kelas XI SMA Negeri 15 Semarang yang telah memberikan ijin dan kemudahan dalam pelaksanaan penelitian ini.
8. Ibu Dra. Sri Susilogati S, M.Si selaku penguji yang telah memberikan saran dan perbaikan dalam skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen jurusan kimia yang telah memberikan ilmu pada penulis.
10. Ibu, Bapak serta keluargaku tersayang yang telah memberikan dorongan untuk tetap semangat menyelesaikan skripsi ini.

11. Teman-teman Pendidikan Kimia 2001 yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Tidak sanggup rasanya penulis membalas budi dan jasa beliau. Hanya doa terpanjat semoga Tuhan berkenan memberikan balasan yang sesuai dengan segala amal beliau.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, September 2006

Penulis

SARI

Susilowati, Yeni. 2006. Pemanfaatan Model Pembelajaran Kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI SMA Negeri 15 Semarang Pada Materi Pokok Hidrolisis, Ksp, Dan Sistem Koloid. Skripsi. Jurusan Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I, Drs. Soeprodjo,M.S, Pembimbing II, Drs. Sigit Priatmoko, M.Si.

Kata Kunci: *Model Pembelajaran Kooperatif STAD*.

Model Pembelajaran Kooperatif STAD adalah pembelajaran yang lebih menekankan pada kegiatan belajar kelompok, dimana siswa secara aktif melakukan diskusi, kerja sama, saling membantu, dan semua anggota kelompok mempunyai peran dan tanggung jawab yang sama. *Pembelajaran Kooperatif* sangat tepat untuk mengaktifkan siswa sehingga peneliti memilih metode ini yang diharapkan pembelajaran tidak membosankan dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah peningkatan hasil belajar kimia materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD dan manakah yang lebih baik antara kelompok yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD dengan kelompok yang menggunakan pembelajaran konvensional?

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI.IA semester II SMA Negeri 15 Semarang. Kelas sampel yang digunakan adalah XI.IA-4 sebagai kelas eksperimen dan XI.IA-2 sebagai kelas kontrol. Variabel yang diteliti adalah peningkatan hasil belajar siswa dengan design eksperimen *Control Group Pre Test-Post Test Design* dan Penelitian Tindakan Kelas yang terdiri dari 2 siklus. Data hasil belajar diambil dengan teknik tes dan analisis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata, uji peningkatan hasil belajar dan uji ketuntasan belajar.

Dari hasil uji hipotesis diperoleh t_{hitung} sebesar 2,029 > t_{tabel} (1,66), untuk uji satu pihak yaitu tolak Ho yang berarti kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dengan rata-rata peningkatan hasil belajar kelas eksperimen sebesar 4,4 (61,1%), sedangkan kelas kontrol sebesar 4 (59,7%). Peningkatan hasil belajar setelah dilaksanakan tindakan pada kelas eksperimen, dari siklus I siswa yang tuntas belajar adalah 65% dan nilai rata-rata adalah 6,7, pada siklus II siswa yang tuntas belajar adalah 84% dan nilai rata-rata adalah 7,3.

Simpulan dari hasil penelitian adalah dengan *model pembelajaran kooperatif STAD* ada peningkatan hasil belajar kimia siswa dan ada perbedaan peningkatan hasil belajar kimia antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dimana peningkatan hasil belajar kimia kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Saran yang diberikan adalah guru kimia dalam pembelajaran dapat menggunakan *model pembelajaran kooperatif STAD* sebagai salah satu upaya meningkatkan hasil belajar kimia pada materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
PERNYATAAN iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
SARI viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Permasalahan 4
1.3 Penegasan Istilah 4
1.4 Tujuan Penelitian 6
1.5 Manfaat Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKAN DAN HIPOTESIS 8
2.1 Tinjauan Pustaka 8
2.1.1 Pembelajaran 8
2.1.2 Pembelajaran Kooperatif 9
2.1.3 Pembelajaran STAD 11
2.1.4 Hasil Belajar 14
2.1.5 Kawasan Hasil Belajar 19
2.1.6 Penelitian Tindakan Kelas 24
2.1.7 Materi Kesetimbangan dalam Larutan 26
2.2 Hipotesis 34

BAB III METODE PENELITIAN 35
3.1 *Setting* dan Karakteristik Subjek Penelitian 35
3.1.1 Populasi 35
3.1.2 Sampel 38
3.2 Menentukan Variabel Penelitian 39
3.3 Rancangan Penelitian 39
3.4 Prosedur Penelitian……..... 40
3.4.1 Persiapan Penelitian 40
3.4.2 Instrumen Penelitian 41
1. Validitas 42
2. Reliabiltas 43
3. Tingkat Kesukaran ……..... 45
4. Daya Pembeda Soal……..... 46
3.4.3 Langkah-langkah Penelitian ……... 48
3.5 Data dan Cara Pengumpulannya ……. 50
3.5.1 Sumber Data Penelitian 50
3.5.2 Jenis Data 50
3.5.3 Cara Pengumpulan Data 50
3.6 Teknik Analisis Data …….. 51
3.6.1 Penskoran Tes Akhir Siklus ……. 51
3.6.2 Analisis Data …….. 52
3.6.2.1 Analisis Tahap Awal ……. 52
3.6.2.2 Analisis Tahap Akhir ……. 57
3.6.3 Uji Ketuntasan Belajar ……... 61
3.6.4 Analisis Hasil Belajar Afektif Dan Psikomotor ……. 62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 63
4.1 Hasil Penelitian 63
4.1.1 Pelaksanaan Penelitian…… 63
4.1.2 Analisis Data Peningkatan Hasil Belajar Siswa..... 63

4.2 Pembahasan 73
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 83
5.1 Simpulan 83
5.2 Saran 83
DAFTAR PUSTAKA 85
LAMPIRAN-LAMPIRAN..... 87

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Ketentuan Skor Perkembangan Pada Evaluasi Metode Pembelajaran Kooperatif STAD 14
2. Ketentuan Penghargaan Kelompok Pada Metode Pembelajaran Kooperatif STAD 14
3. Analisis Uji Normalitas Untuk Tiap Kelas 36
4. Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba 43
5. Hasil Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba 44
6. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba 46
7. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba 47
8. Soal-Soal Yang Digunakan Dan Dibuang Pada Pre Test, Siklus I, Siklus II 48
9. Tabel Persiapan Anava 56
10. Kemampuan Awal Siswa Sebelum Pembelajaran 64
11. Data Hasil Belajar Setelah Pembelajaran 65
12. Hasil Uji Normalitas Data Peningkatan Hasil Belajar 65
13. Hasil Uji Kesamaan Varians Peningkatan Hasil Belajar 66
14. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Peningkatan Hasil Belajar 67
15. Hasil Uji Peningkatan Hasil Belajar 67
16. Hasil Uji Ketuntasan Belajar 68
17. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Sebelum Dan Setelah Tindakan, Siklus I, Siklus II 69
18. Data Hasil Observasi Siswa 69
19. Hasil Observasi Pelaksanaan Tindakan Guru 71
20. Penghargaan Kelompok Siklus I, Siklus II 72

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Siswa sedang presentasi di kelas..... 246

2. Siswa sedang mengerjakan tes akhir siklus 246

3. Siswa sedang belajar kelompok 247

4. Siswa sedang melakukan praktikum 247

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Silabus dan Sistem Penilaian 87
2. Rencana Pembelajaran Siklus I 98
3. Rencana Pembelajaran Siklus II 104
4. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Pre Test Dan Post Test..... 110
5. Soal Uji Coba Pre Test Dan Post Test 111
6. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Pre Test Dan Post Test..... 116
7. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Siklus I Dan Siklus II..... 117
8. Soal Uji Coba Siklus I..... 118
9. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Siklus I 123
10. Soal Uji Coba Siklus II 124
11. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Siklus II..... 130
12. Lembar Jawab Soal Uji Coba..... 131
13. Analisis Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran Pre Test 132
14. Uji Validitas Soal Uji Coba Pre Test 136
15. Uji Reliabilitas Soal Uji Coba Pre Test 138
16. Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba Pre Test 139
17. Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Pre Test 140
18. Analisis Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran Siklus I 141
19. Uji Validitas Soal Uji Coba Siklus I 145
20. Uji Reliabilitas Soal Uji Coba Siklus I 147
21. Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba Siklus I 148
22. Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Siklus I 149
23. Analisis Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran Siklus II 150
24. Uji Validitas Soal Uji Coba Siklus II..... 154
25. Uji Reliabilitas Soal Uji Coba Siklus II..... 156

26. Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba Siklus II 157
27. Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Siklus II..... 158
28. Kisi-kisi Soal Pre Test Dan Post Test 159
29. Soal Tes Pre Test Dan Post Test 160
30. Kunci Jawaban Soal Tes Pre Test Dan Post Test 164
31. Kisi-kisi Soal Tes Siklus I Dan Siklus II 165
32. Soal Tes Siklus I 166
33. Kunci Jawaban Soal Tes Siklus I..... 170
34. Soal Tes Siklus II 171
35. Kunci Jawaban Soal Tes Siklus II 175
36. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen 176
37. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol 177
38. Daftar Nama Kelompok Kelas Eksperimen 178
39. Daftar Nilai Kelas Eksperimen 180
40. Hasil Belajar Pre Test Kelas Eksperimen 181
41. Hasil Belajar Test Akhir Siklus I Kelas Eksperimen 182
42. Hasil Belajar Test Akhir Siklus II Kelas Eksperimen 183
43. Hasil Belajar Post Test Kelas Eksperimen 184
44. Daftar Nilai Kelas Kontrol 185
45. Hasil Belajar Pre Test Kelas Kontrol..... 186
46. Hasil Belajar Test Akhir I Kelas Kontrol 187
47. Hasil Belajar Test Akhir II Kelas Kontrol 188
48. Hasil Belajar Post Test Kelas Eksperimen 189
49. Data Hasil Observasi Siswa Kelas Eksperimen 190
50. Keterangan Lembar Observasi Siswa 196
51. Lembar Pengamatan Kelompok Kecil 199
52. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa 201
53. Lembar Observasi Pelaksanaan Tindakan Guru 204
54. Pedoman Wawancara Guru 206
55. Lembar Kerja Siswa 207
56. Lembar Praktikum 215

57. Daftar Nilai Ulangan Semester I kelas XI-IA Pelajaran Kimia SMA Negeri 15 Semarang 217
58. Uji Normalitas Populasi 218
59. Uji Homogenitas Populasi 222
60. Uji Kesamaan Rata-Rata Populasi 223
61. Data Pre Test dan Post Test 226
62. Uji Normalitas Data Pre Test 227
63. Uji Normalitas Data Post Test 229
64. Uji Normalitas Data Peningkatan Hasil belajar 231
65. Uji Kesamaan Dua Varians Data Peningkatan Hasil Belajar 233
66. Uji Hipotesis 234
67. Uji Peningkatan Hasil Belajar 235
68. Uji Ketuntasan Belajar 237
69. Jadwal Pelaksanaan Penelitian 239
70. Surat-surat Penelitian 241
71. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian 246

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan pembangunan yang pesat di segala bidang, mengharapkan tersedianya manusia yang berkualitas agar dapat meng-*cover* perkembangan tersebut. Meskipun tidak secara langsung berkaitan dengan pembangunan, pendidikan memegang peran penting dalam meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Terdapat korelasi positif antara tingkat kemajuan suatu bangsa dengan tingkat pendidikam masyarakatnya. Pendidikan haruslah bersifat dinamis. Sistem pendidikan yang sudah tidak sesuai atau relevan dengan kondisi riil seyogyanya diganti dengan sistem baru yang disesuaikan dengan perkembangan saat ini. Demikian pula sistem pendidikan di Indonesia juga semakin berkembang. Pemerintah telah mengeluarkan kurikulum baru yang disebut dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi atau Kurikulum 2004.

Kurikulum 2004, secara konseptual tidak jauh berbeda dengan kurikulum sebelumnya. Jadi konsep atau materi yang diajarkan hampir sama. Ada beberapa perbedaan antara kurikulum 2004 dengan kurikulum sebelumnya diantaranya fungsi guru, metode belajar, dan sebagainya. Murid tidak lagi hanya menjadi obyek tetapi juga subyek dan guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Guru dituntut mempunyai pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang profesional dalam membelajarkan siswanya agar

pembelajaran yang efektif, efisien, menarik dan dicapai hasil pembelajaran yang bermutu. Salah satu cara mencapai pembelajaran yang demikian adalah dengan menerapkan metode-metode pembelajaran yang bervariasi dan dapat mengaktifkan siswa.

Keberhasilan Kurikulum 2004 sangat tergantung pada unsur – unsur yang ada di dalamnya. Unsur – unsur yang dimaksud meliputi :

(1) Pendidik

(2) Peserta didik

(3) Tujuan

(4) Isi Pendidikan

(5) Cara / Metode

(6) Situasi Lingkungan

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa unsur – unsur di atas belum terpenuhi dengan baik. Masih banyak guru yang menggunakan metode pembelajaran yang kurang meningkatkan partisipasi aktif siswa sehingga membuat pembelajaran menjadi monoton dan membosankan bagi siswa. Akibatnya, hasil belajar siswa kurang begitu memuaskan bahkan masih ada yang di bawah kriteria ketuntasan belajar.

Hal demikian juga terjadi dalam pembelajaran kimia di sekolah. Banyak siswa yang merasa bosan karena guru hanya menggunakan metode ceramah sehingga siswa kurang dapat memahami materi yang disampaikan. Pelajaran kimia adalah pelajaran yang sukar dipahami dan bersifat abstrak. Materi-materi dalam pelajaran kimia SMA sangat heterogen, ada yang

hanya bersifat analisis, hitungan seperti materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp), ada yang bersifat informatif/hafalan seperti materi Sistem Koloid, dan gabungan antara keduanya misalnya materi Sifat Koligatif Larutan. Penyampaian materi-materi pelajaran kimia tidak hanya secara teori tetapi juga melalui praktikum.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pelaksanaan Proses Belajar Mengajar Kimia di SMA Negeri 15 Semarang, khususnya kelas XI menggunakan metode/pendekatan pembelajaran konvensional dan satu arah. Akibatnya, siswa merasa bosan dan kurang memahami pelajaran kimia yang disampaikan sehingga hasil belajar siswa masih rendah. Berdasarkan hasil pre test yang diberikan oleh peneliti kepada siswa kelas XI.IA-4 pada materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,8. Hasil ini sangat rendah dan belum memenuhi kriteria ketuntasan belajar.

Materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan juga merupakan materi yang baru diajarkan di kelas XI SMA Negeri 15 Semarang pada tahun ajaran 2005/2006 ini sesuai dengan Kurikulum 2004.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud menggunakan metode pembelajaran lain dengan harapan dapat memudahkan siswa dalam belajar kimia baik secara teori maupun praktikum dengan mengambil judul : *“Pemanfaatan Model Pembelajaran Kooperatif STAD (Student Teams Achievement Division) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI SMA Negeri 15 Semarang Pada Materi Pokok Kesetimbangan dalam Larutan“*.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Adakah peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif STAD pada materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan siswa kelas XI SMA N 15 Semarang?
2. Manakah yang lebih besar peningkatan hasil belajar kimia materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan, antara kelompok yang menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD dengan kelompok yang menggunakan pendekatan konvensional?

1.3 PENEGASAN ISTILAH

Penegasan istilah dalam skripsi ini dimaksudkan agar tidak terjadi penafsiran yang salah terhadap judul skripsi dan memberikan gambaran yang jelas kepada pembaca.

1.3.1 Pemanfaatan

Pemanfaatan adalah proses, cara, perbuatan memanfaatkan (KBBI, 2002:711).

1.3.2 Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas terstruktur (Lie, 2003 : 12).

1.3.3 STAD

STAD singkatan dari Student Teams Achievement Division merupakan salah satu model dari pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah pembelajaran yang lebih menekankan pada kegiatan belajar kelompok, dimana siswa secara aktif melakukan diskusi, kerja sama, saling membantu, dan semua anggota kelompok mempunyai peran dan tanggung jawab yang sama (Karuru, http://www.depdiknas.go.id/jurnal/45/perdikaruru.htm).

1.3.4 Meningkatkan

Meningkatkan adalah menaikkan atau mempertinggi (KBBI, 2002:1198). Meningkatkan dalam judul ini diartikan sebagai menaikkan hasil belajar kimia dengan menerapkan model pembelajaran STAD dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

1.3.5 Hasil Belajar Kimia

Pengertian belajar secara umum adalah belajar merupakan suatu kegiatan yang menyebabkan terjadinya perubahan tingkah laku (Darsono, 2000:24).

Hasil belajar merupakan tingkat keberhasilan atas usaha yang dicapai seseorang setelah memperoleh pengalaman belajar. Hasil belajar dalam skripsi ini adalah hasil belajar kimia secara kognitif yang diukur dengan tes persiklus.

1.3.6 Materi Pokok Kesetimbangan dalam Larutan

Materi pokok adalah materi pelajaran yang akan menjadi bahan penelitian. Materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan terdiri dari sub bahasan Larutan Penyangga, Hidrolisis, dan Ksp. Dalam skripsi ini

hanya dibatasi pada sub bahasan Hidrolisis dan Ksp yang diajarkan pada kelas XI semester II.

1.3.7 Siswa Kelas XI

Siswa kelas XI SMA Negeri 15 Semarang merupakan subyek penelitian.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui adakah peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif STAD pada materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan siswa kelas XI SMA N 15 Semarang.
2. Untuk mengetahui manakah yang lebih besar peningkatan hasil belajar kimia materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan, antara kelompok yang menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD dengan kelompok yang menggunakan pendekatan konvensional.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

1.5.1 Bagi siswa: dapat memahami materi pelajaran dengan mudah sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

1.5.2 Bagi sekolah: memberikan sumbangan kepada sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran khususnya bagi tempat penelitian dan sekolah lain pada umumnya.

1.5.3 Bagi UNNES: memberikan sumbangan pembelajaran khususnya pada program studi pendidikan kimia sebagai lembaga yang mencetak tenaga pendidik (guru).

1.5.4 Bagi guru dan peneliti: melalui penelitian tindakan kelas ini diharapkan guru dan peneliti dapat lebih mengetahui variasi strategi pembelajaran yang dapat memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran di kelas sehingga dapat meminimalkan masalah-masalah yang terjadi dalam pembelajaran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

2.1.1 Tinjauan tentang Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku siswa berubah kearah yang lebih baik. (Darsono, 2000:24)

Ciri-ciri pembelajaran dapat dikemukakan sebagai berikut :

a. Pembelajaran dilakukan secara sadar dan direncanakan secara sistematis.
b. Pembelajaran dapat menumbuhkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar.
c. Pembelajaran dapat menyediakan bahan belajar yang menarik dan menantang bagi siswa.
d. Pembelajaran dapat menggunakan alat bantu belajar yang tepat dan menarik.
e. Pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang aman dan menyenangkan bagi siswa.
f. Pembelajaran dapat membuat siswa siap menerima pelajaran, baik secara fisik maupun psikologis.

(Darsono, 2000:25)

2.1.2 Tinjauan Tentang Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas terstruktur (Lie, 2003 : 12).

Ada empat (4) prinsip pembelajaran kooperatif menurut Saptono (2003:22-23) jika kita ingin menerapkannya, yaitu :

a. Terjadinya saling ketergantungan secara positif *(positive interdependence)*

   Siswa berkelompok, saling bekerja sama dan mereka menyadari bahwa mereka saling membutuhkan satu sama lain.

b. Terbentuknya tanggung jawab personal *(individual accountability)*

   Setiap anggota kelompok merasa bertanggung jawab untuk belajar dan mengemukakan pendapatnya sebagai sumbang saran dalam kelompok.

c. Terjadinya keseimbangan dan keputusan bersama dalam kelompok *(equal participation)*

   Dalam kelompok tidak hanya seorang atau orang tertentu saja yang berperan, melainkan ada keseimbangan antarpersonal dalam kelompok.

d. Interaksi menyeluruh *(simultaneous interaction)*

   Setiap anggota kelompok memiliki tugas masing-masing secara proporsional dan secara simultan mengerjakan tugas atau menjawab pertanyaan.

Roger dan David Johnson dalam Lie (2003:31), menjelaskan ada lima unsur pembelajaran kooperatif (pembelajaran gotong royong) yang harus diterapkan, yaitu :

1. Saling ketergantungan positif

   Keberhasilan kelompok sangat tergantung pada usaha setiap anggotanya.

2. Tanggung jawab perseorangan

   Setiap siswa akan merasa bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik.

3. Tatap muka

   Setiap kelompok harus diberi kesempatan untuk bertatap muka dan berdiskusi.

4. Komunikasi antar anggota

   Suatu kelompok tergantung pada kesediaan para anggotanya untuk saling mendengarkan dan kemampuan mereka mengutarakan pendapat.

5. Evaluasi proses kelompok

   Setiap kelompok harus melakukan evaluasi hasil kerja sama mereka agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif.

Adapun model pembelajaran kooperatif ada 4 macam yaitu :

1) STAD (Student teams Achievement Division)

   Dalam STAD siswa ditempatkan dalam tim-tim belajar beranggotakan empat sampai lima siswa yang heterogen. Adanya penghargaan kelompok dari hasil penilaian.

2) TGT (Teams Games Tournament)

   Siswa memainkan permainan dengan tim lain untuk memperoleh skor tambahan bagi timnya.

3) JIGSAW

   Siswa dikelompokkan ke dalam tim beranggotakan enam orang yang mempelajari materi yang dibagi menjadi beberapa subbab kemudian anggota dari tim yang berbeda bertemu dalam kelompok ahli.

4) Group Investigation

   Teknik pembelajaran kooperatif dimana para siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk menangani berbagai macam proyek kelas. Dalam metode ini *point* tidak diberikan.

2.1.3 Tinjauan Tentang Pembelajaran STAD

STAD dikembangkan oleh Slavin di Universitas John Hopkin Amerika Serikat dan merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana (Ibrahim dkk, 2000:20).

STAD terdiri dari siklus kegiatan pengajaran yang tetap seperti berikut ini :

1. Presentasi kelas yang dilakukan oleh guru untuk menyampaikan informasi materi pokok secara garis besar.
2. Belajar dalam tim: siswa bekerja di dalam tim mereka dengan dipandu oleh Lembar Kerja Siswa yang dibuat guru untuk menyelesaikan materi pokok dan setiap siswa berperan saling membantu untuk mendapatkan point tertinggi.
3. Test: siswa mengerjakan test secara individu.
4. Adanya skor perkembangan individu.
5. Penghargaan tim: skor tim dihitung berdasarkan skor perkembangan anggota tim, dan diberikan penghargaan untuk tim dengan skor tertinggi.

Untuk memudahkan penerapannya, guru perlu membaca tugas-tugas yang harus dikerjakan tim, antara lain:

a. Meminta anggota tim bekerja sama mengatur meja dan kursi, serta memberikan siswa kesempatan sekitar 10 menit untuk memilih nama tim mereka atau ditentukan menurut kesesuaian.
b. Membagikan lembar kerja siswa (LKS).
c. Menganjurkan kepada siswa pada tiap-tiap tim bekerja berpasangan (dua atau tiga pasangan dalam satu kelompok).
d. Memberikan penekanan kepada siswa bahwa LKS itu untuk belajar, bukan untuk sekedar diisi dan dikumpulkan. Karena itu penting bagi

siswa diberi lembar kunci jawaban LKS untuk mengecek pekerjaan mereka pada saat mereka belajar.

e. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling menjelaskan jawaban mereka, tidak hanya mencocokkan jawaban mereka dengan lembar kunci jawaban tersebut.

f. Apabila siswa memiliki pertanyaan, mintalah mereka mengajukan pertanyaan itu kepada teman atau satu timnya sebelum menanyakan kepada guru.

Langkah-langkah penyekoran dalam pembelajaran kooperatif STAD :

1. Menetapkan skor dasar: setiap siswa diberikan skor berdasarkan skor-skor test individu yang lalu.
2. Menghitung skor test individu terkini: siswa memperoleh skor untuk test yang berkaitan dengan materi pokok terkini.
3. Menghitung skor perkembangan: siswa mendapat point perkembangan yang besarnya ditentukan apakah skor test individu terkini mereka menyamai atau melampaui skor dasar mereka dengan menggunakan skala.

Skor perkembangan individu dalam tim dapat dihitung dengan menggunakan tabel 1 berikut:

Tabel 1. Ketentuan Skor Perkembangan pada Evaluasi Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

No.	Keterangan	Skor
1.	Skor terkini lebih dari 10 poin di bawah skor dasar	0 poin
2.	Skor terkini 10 poin sampai 1 poin di bawah skor dasar	10 poin
3.	Skor terkini sama dengan skor dasar sampai 10 poin di atas skor dasar	20 poin
4.	Skor terkini lebih dari 10 poin di atas skor dasar	30 poin
5.	Pekerjaan sempurna	30 poin

(Ibrahim, 2000:57)

Tabel 2. Ketentuan penghargaan kelompok pada metode pembelajaran kooperatif tipe STAD

Skor rata-rata tim	Penghargaan
Kurang dari 15 poin	Tim standar
15 poin – 19 poin	Tim baik
20 poin – 24 poin	Tim hebat
Lebih dari 25 poin	Tim super

(Ibrahim 2000:62)

2.1.4 Tinjauan tentang Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Hasil belajar ini menurut Bloom diklasifikasikan menjadi 3 ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotor (Sudjana, 2001:22).

Ketiga ranah tersebut menjadi obyek penilaian hasil belajar. Di antara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pelajaran (Sudjana, 2001:23).

Untuk mendapatkan hasil belajar dalam bentuk “perubahan” harus melalui proses tertentu yang dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri individu dan di luar individu (Djamarah, 2002:141).

Faktor – faktor yang mempengaruhi hasil belajar tersebut antara lain :

a. Faktor dalam, yaitu faktor-faktor yang berasal dari siswa yang sedang belajar, antara lain :

   1. Faktor Fisiologis, meliputi: kondisi fisiologis dan panca indera

      Faktor fisiologis berhubungan dengan pertumbuhan fisik anak. Setiap anak mengalami pertumbuhan fisik yang tidak sama dan bervariasi. Beberapa faktor yang mempengaruhi perbedaan pertumbuhan ini adalah faktor keturunan, kesehatan, dan gizi makanan. Anak yang selalu sehat dengan makanan yang cukup bergizi akan menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat dan lebih baik. Dengan pertumbuhan fisik yang baik dan sehat diharapkan anak akan lebih mudah menerima pelajaran (Hariyadi, 1998:20). Implementasinya dalam pembelajaran, perlu diperhatikan sarana dan prasarana yang ada jangan mengganggu kesehatan, serta diciptakan pembelajaran yang mengajak siswa aktif sehingga fisiknya juga terlatih.

      Pembelajaran kooperatif STAD merupakan pembelajaran berkelompok yang heterogen. Faktor fisiologis dalam pembelajaran STAD ini adalah jenis kelamin. Setiap tim atau

kelompok terdiri dari campuran siswa putra dan putri. Hal ini bertujuan agar terjadi interaksi antara siswa putra dan putri. Pembelajaran STAD juga mengajak siswa untuk aktif sehingga dapat melatih fisik siswa.

2. Faktor Psikologis, meliputi: minat, kecerdasan, bakat, motivasi dan kemampuan kognitif.

   Faktor psikologis sangat mempengaruhi kondisi siswa dalam proses pembelajaran. Siswa yang memiliki minat dan motivasi belajar yang tinggi cenderung lebih memperhatikan pelajaran daripada siswa yang minat dan motivasinya kurang. Demikian halnya dengan kecerdasan dan bakat. Siswa yang lebih cerdas dan lebih berbakat akan mempunyai hasil belajar serta kemampuan kognitif yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang kurang cerdas dan kurang berbakat (Winkel, 1986:30-31).

   Dalam pembelajaran STAD siswa dikelompokkan berdasarkan tingkat kecerdasan dan kemampuan kognitifnya. Setiap tim terdiri dari siswa yang pandai, sedang dan kurang karena STAD lebih menekankan pada kegiatan belajar kelompok, dimana siswa secara aktif berdiskusi, kerja sama dan saling membantu.

b. Faktor luar, yaitu faktor-faktor yang berasal dari luar diri siswa, antara lain :

1. Faktor Lingkungan, terdiri dari lingkungan alami dan sosial budaya

   Lingkungan di mana siswa berada atau tinggal sangat mempengaruhi proses belajar siswa. Lingkungan ini terdiri dari keluarga dan masyarakat, dengan segala kondisinya seperti kondisi ekonomi, sosial budaya dan lingkungan alam. Sebagai contoh, keluarga yang kondisi ekonominya kurang dapat menghambat anak untuk mendapatkan pendidikan yang lebih baik dan juga dapat mempengaruhi kondisi psikis anak dalam belajar misalnya rasa minder.

2. Faktor Instrumental, meliputi: kurikulum, program, sarana dan fasilitas serta guru.

   Faktor instrumental juga sangat mempengaruhi dalam penyelenggaraan pembelajaran. Apabila sarana dan fasilitas belajar memadai maka proses pembelajaran akan berjalan dengan lancar. Kurikulum berfungsi sebagai patokan atau pedoman dalam kegiatan pembelajaran. Oleh sebab itu, kurikulum hendaknya disusun dengan baik, sesuai dengan perkembangan dan kemajuan yang terjadi saat ini. Guna mencapai pembelajaran yang efektif, kena sasaran, dan berkualitas, guru dituntut untuk lebih kreatif dan profesional.

Model pembelajaran STAD memberikan pembelajaran yang mengaktifkan siswa sehingga guru dapat bertindak sebagai fasilitator dan motivator sesuai dengan Kurikulum 2004 (Djamarah, 2002:143).

Pencapaian hasil belajar yang optimal dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu :

1. Kesiapan belajar

   Kesiapan belajar merupakan kondisi awal suatu kegiatan belajar baik kesiapan fisik maupun psikologis.

2. Motivasi

   Motivasi merupakan motif yang sudah menjadi aktif saat orang melakukan suatu aktivitas. Motif adalah kekuatan yang terdapat dalam diri seseorang yang mendorong orang tersebut melakukan kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan.

3. Keaktifan siswa

   Yang melakukan belajar adalah siswa sehingga siswa harus aktif dan tidak boleh pasif. Dengan bantuan guru siswa harus mampu mencari, menemukan, dan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya.

4. Mengalami sendiri

   Siswa hendaknya tidak hanya tahu secara teoritis, tetapi juga secara praktis sehingga akan diperoleh pemahaman yang mendalam.

5. Pengulangan

   Agar materi semakin mudah diingat perlu diadakan latihan yang berarti siswa mengulang materi yang dipelajari.

6. Balikan dan Penguatan

   Balikan adalah masukan yang sangat penting bagi siswa maupun guru. Penguatan adalah tindakan yang menyenangkan dari guru terhadap siswa yang telah berhasil untuk melakukan sesuatu perbuatan belajar (Darsono, 2000 : 26-29).

2.1.5 Tinjauan tentang Kawasan Hasil Belajar

2.1.5.1 Kawasan Kognitif *(pemahaman)*

Tujuan kognitif berorientasi kepada kemampuan "berfikir", mencakup kemampuan intelektual yang lebih sederhana, yaitu mengingat, sampai pada kemampuan memecahkan masalah yang menuntutkan siswa untuk menghubungkan dan menggabungkan gagasan, metode, atau prosedur yang sebelumnya dipelajari untuk memecahkan masalah tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kawasan kognitif adalah subtaksonomi yang mengungkapkan tentang kegiatan mental yang sering berawal dari tingkat "pengetahuan" sampai ketingkat yang paling tinggi. Taksonomi di sini diartikan sebagai salah satu metode klasifikasi tujuan instruksional secara berjenjang dan progresif ke tingkat yang lebih tinggi.

Kawasan kognitif terdiri dari enam tingkatan dengan aspek belajar yang berbeda-beda. Keenam tingkat tersebut adalah :

1. Tingkat pengetahuan *(knowledge)*

   Tingkat ini menuntut siswa untuk mampu mengingat *(recall)* informasi yang telah diterima sebelumnya, seperti misalnya: fakta, rumus, strategi pemecahan masalah, dan sebagainya.

2. Tingkat pemahaman *(comprehension)*

   Kategori pemahaman dihubungkan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan, informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri.

3. Tingkat penerapan *(aplication)*

   Penerapan merupakan kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah dipelajari ke dalam situasi yang baru, serta memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari.

4. Tingkat analisis *(analysis)*

   Analisis merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi, memisahkan dan membedakan komponen-komponen atau elemen suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi, hipotesa atau kesimpulan, dan memeriksa setiap komponen tersebut untuk melihat ada tidaknya kontradiksi.

5. Tingkat sintesis (*synthesis*)

   Sintesis di sini diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsur pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh.

2.1.5.2 Kawasan Afektif *(sikap dan perilaku)*

Kawasan afektif merupakan tujuan yang berhubungan dengan perasaan, emosi, sistem nilai, dan sikap hati *(attitude)* yang menunjukkan penerimaan atau penolakan terhadap sesuatu. Pengukuran hasil belajar afektif jauh lebih sukar dibandingkan dengan hasil belajar kognitif karena menyangkut kawasan sikap dan apresiasi.

Kawasan afektif terdiri dari lima tingkat secara berurutan yaitu :

1. Tingkat menerima *(receiving)*

   Menerima di sini adalah diartikan sebagai proses pembentukan sikap dan perilaku dengan cara membangkitkan kesadaran tentang adanya *stimulus* tertentu yang mengandung estetika.

2. Tingkat tanggapan *(responding)*

   Tanggapan diartikan sebagai perilaku baru dari sasaran didik siswa sebagai menifestasi dari pendapatnya yang timbul karena adanya perangsang pada saat ia belajar.

3. Tingkat menilai

   Menilai dapat diartikan sebagai kemauan untuk menerima suatu objek atau kenyataan setelah seseorang itu sadar bahwa objek tersebut mempunyai nilai atau kekuatan, dengan cara menyatakan dalam bentuk sikap atau perilaku positif atau negatif.

4. Tingkat organisasi

   Organisasi dapat diartikan sebagai proses konseptualisasi nilai-nilai dan menyusun hubungan antar nilai-nilai tersebut, kemudian memilih nilai-nilai yang terbaik untuk diterapkan.

5. Tingkat karakterisasi *(characterization)*

   Karakterisasi adalah sikap dan perbuatan yang secara konsisten dilakukan oleh seseorang selaras dengan nilai-nilai yang dapat diterimanya, sehingga sikap dan perbuatan itu seolah-olah telah menjadi ciri-ciri perilakunya.

2.1.5.3 Kawasan Psikomotor *(psychomotor domain)*

Kawasan psikomotor adalah kawasan yang berorientasi kepada ketrampilan motorik yang berhubungan dengan anggota tubuh, atau tindakan *(action)* yang memerlukan koordinasi antara syaraf dan otot.

Kawasan psikomotor terdiri dari dari empat kelompok yang urutannya tidak bertingkat seperti kawasan kognitif dan afektif. Kelompok-kelompok tersebut adalah sebagai berikut :

1. Gerakan seluruh badan

   Gerakan seluruh badan adalah perilaku seseorang dalam suatu kegiatan yang memerlukan gerakan fisik secara menyeluruh, misalnya siswa sedang berolah raga.

2. Gerakan yang terkoordinasi

   Gerakan yang terkoordinasi adalah gerakan yang dihasilkan dari perpaduan antara fungsi salah satu atau lebih indera manusia dengan salah satu anggota badan. Misal, siswa sedang menulis.

3. Komunikasi nonverbal

   Komunikasi nonverbal adalah hal-hal yang berkenaan dengan komunikasi yang menggunakan simbol-simbol atau isyarat, misalnya : isyarat, dengan tangan, anggukan kepala, ekspresi wajah, dan lain-lain.

4. Kebolehan dalam berbicara

   Kebolehan dalam berbicara dalam hal-hal yang berhubungan dengan koordinasi gerakan tangan atau anggota badan lainnya dengan ekspresi muka dan kemampuan berbicara.

(Yamin, 2005 : 27-39)

2.1.6 Tinjauan tentang Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Penelitian tindakan kelas adalah jenis pendekatan riset kritikalisme. Dengan kata lain, salah satu contoh jenis riset kritikalisme adalah *action research* itu sendiri. Dengan demikian, prinsip-prinsip *action research* diwarnai oleh pendekatan riset "critical". *Action research* adalah riset yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

a. *On-the job problem-oriented* (masalah yang diteliti adalah masalah riil yang muncul dari dunia kerja peneliti/yang ada dalam kewenangan/tanggung jawab peneliti). Masalah yang diteliti adalah masalah-masalah yang riil/nyata yang dihadapi sehari-hari. Ciri classroom-based action research ini diwarnai oleh pendekatan intepretivisme, yakni orang yang paling tahu masalah-masalah kelas adalah guru itu sendiri, bukan orang lain (outsiders).
b. *Problem-solving oriented* (Berorientasi pada pemecahan masalah). Penelitian-penelitian yang hanya menghasilkan pengertian/ pemahaman seperti pada riset empirisme dan intepretivisme dianggap tidak meaningfull (bermanfaat), karena tidak memecahkan masalah. Dengan kata lain, riset-riset empirisme tidak memberdayakan guru sebagai agen perubahan (agent of change) yang daat memperbaiki kondisi kelas sendiri.
c. *Improvement-oriented* (Berorientasi pada peningkatan kualitas). Action research menegaskan pentingnya masing-masing komponen dari suatu sistem organisasi itu berkembang (berubah lebih baik).

Kalau sistem itu sekolah, maka komponen-komponen sekolah itu (guru, siswa, kepala sekolah, lingkungan kelas/sekolah) harus berkembang lebih baik. Prinsip ini sangat diwarnai oleh prinsip riset critical: penelitian harus menghasilkan produk perubahan (product-oriented).

d. *Multiple Data Collection* (Berbagai koleksi data dipergunakan). Untuk memenuhi prinsip critical approach (kebenaran itu subyektif/problematik) berbagai cara pengumpulan data umumnya digunakan, seperti (a) observasi, (b) tes, (c) wawancara, (d) quesioner, dsb. Semua cara itu difokuskan untuk mendapatkan validitas hasil riset, mengingat kebenaran (realitas) itu disamping subyektif juga problematik. Dengan penerapan semua cara koleksi data tersebut maka yang sebenarnya disebut kebenaran/realita dapat lebih dapat diungkap. Dengan demikian riset-riset empirisme yang hanya bersandar pada kemampuan indrawi dapat dipertanyakan validitasnya.

e. *Cyclic (Siklis*). Konsep tindakan (action) pada dasarnya diterapkan melalui urutan-urutan planning ,observing, action, dan reflecting secara siklus pada hakekatnya menggambarkan pemikiran kritis dan reflective (critical/reflective thinking) terhadap efek tindakan. Dampak suatu tindakan tersebut selalu diikuti secara kritis dan reflektive. Tindakan tidak diterapkan secara coba-coba namun melalui pemikiran matang terhadap masalah, yaitu dianalisis akar

penyebab masalah kemudian diterapkan tindakan yang paling sesuai. Srategi problem solving yang rasional mewarnai tindakan yang paling sesuai.

f. *Partisipatory* (collaborative). Peneliti bekerjasama dengan orang lain (ahli) melakukan setiap langkah penelitian action research, seperti planning, observing, taking action, dan reflecting. Ciri ini dipengaruhi oleh prinsip riset cricalisme, yaitu kebenaran /realita itu problematik sehingga pendekatan pada suatu masalah harus partisipatory untuk meningkatkan validasi pengamatan.

Masalah-masalah pengambilan sampel/populasi dan generalisasi (sebagai salah satu ciri utama riset empirisme) tidak dipersoalkan dalam action research. Dalam action research tidak ambisius menggeneralisasikan temuan tetapi lebih berfokus untuk menawarkan saran pemecahan masalah. Dalam action reserch generalisasi lebih diserahkan kepada pembaca bukan diciptakan oleh peneliti dengan kecanggihan statistiknya. Inilah perbedaan menonjol antara riset formal dengan action research.

2.1.7 Tinjauan tentang Materi Kesetimbangan dalam Larutan

Materi Kesetimbangan dalam Larutan terdiri dari tiga sub bahasan yaitu Larutan Penyangga, Hidrolisis, dan Ksp. Dalam skripsi ini hanya dibatasi pada sub bahasan Hidrolisis dan Ksp.

A. HIDROLISIS

Hidrolisis merupakan materi mata pelajaran Kimia yang sebagian besar berisi tentang analisis, sintesis, dan hitungan. Adapun isi dari materi tersebut adalah sebagai berikut :

Larutan garam terbentuk melalui reaksi antara asam dengan basa yang disebut *reaksi* penetralan. Namun, larutan garam tidak selalu bersifat netral melainkan dapat bersifat *netral*, *asam*, atau *basa*. Sifat larutan garam ini bergantung pada *jenis garamnya*. Untuk menguji sifat dari larutan garam digunakan *konsep hidrolisis*.

Konsep Hidrolisis

Hidrolisis adalah peristiwa reaksi antara garam dengan air dan menghasilkan asam atau basa. Hidrolisis berasal dari kata *hydro* = air dan *lysis* = penguraian. Garam terdiri dari kation (ion positif) dan anion (ion negatif) yang dapat bereaksi dengan air disebut *terhidrolisis* dan ada yang tidak dapat bereaksi dengan air disebut *tidak terhidrolisis*. Kation dan anion yang dapat terhidrolisis yaitu yang berasal dari asam lemah atau basa lemah bereaksi dengan air membentuk ion H_3O^+ (= H^+) atau ion OH^-. Jika hidrolisis menghasilkan ion H_3O^+ maka larutan bersifat asam, tetapi jika hidrolisis menghasilkan ion OH^- maka larutan bersifat basa.

a) Garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat.

   Misalnya NaCl, K_2SO_4, tidak mengalami hidrolisis sehingga larutannya bersifat netral (pH = 7).

b) Garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat mengalami hidrolisis pada anionnya, menghasilkan ion OH^- sehingga larutan bersifat basa dan pH > 7. Contoh : $NaCH_3COO$, terbentuk dari ion-ion Na^+ dan CH_3COO^-. Ion Na^+ berasal dari basa kuat (NaOH) tidak bereaksi dengan air; ion CH_3COO^- berasal dari asam lemah (CH_3COOH) bereaksi dengan air. Jadi, $NaCH_3COO$ terhidrolisis sebagian *(parsial)*

$NaCH_3COO_{(aq)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + CH_3COO^-_{(aq)}$

$CH_3COO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \equiv CH_3COOH_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$

$Na^+_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow$ (tidak ada reaksi)

Persamaan-persamaan yang berlaku untuk menghitung harga pH adalah :

$$Kh = \frac{Kw}{Ka} \qquad [OH^-] = \sqrt{\frac{Kw}{Ka} M}$$

$$pOH = -\log [OH^-]$$

$$pH = 14 - pOH$$

Keterangan :

Kw = tetapan kesetimbangan air

Ka = tetapan ionisasi asam lemah

M = konsentrasi anion yang terhidrolisis

c) Garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis parsial pada kationnya, menghasilkan ion H^+ sehingga larutan bersifat asam dan pH < 7. Contoh : NH_4Cl terdiri dari

ion-ion NH_4^+ dan Cl^-. Ion NH_4^+, yang merupakan asam konjugasi dari basa lemah NH_3 dapat memberi proton kepada air; sedangkan ion Cl^-, yang merupakan basa konjugasi dari asam kuat HCl tidak cukup kuat menarik proton *(tidak terhidrolisis)*.

$$NH_4Cl_{(aq)} \rightarrow NH_4^+{}_{(aq)} + Cl^-{}_{(aq)}$$

$$NH_4^+{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \equiv NH_{3(aq)} + H_3O^+{}_{(aq)}$$

$$Cl^-{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \not\rightarrow \text{(tidak ada reaksi)}$$

Persamaan-persamaan yang berlaku untuk menghitung harga pH adalah :

$$[H+] = \sqrt{Kh \times M} \qquad Kh = \frac{Kw}{Kb}$$

Keterangan :

Kb = tetapan ionisasi basa lemah pembentuk garam

M = konsentrasi anion yang terhidrolisis

d) Garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah misalnya CH_3COONH_4, mengalami hidrolisis sempurna baik kation maupun anionnya. Adapun harga pH tidak bergantung pada konsentrasi garam tetapi hanya bergantung pada harga *Ka* atau *Kb* yaitu sebagai berikut :

❖Jika Ka = Kb maka pH = 7

❖Jika Ka > Kb maka pH < 7

❖Jika Ka < Kb maka pH > 7

pH larutan yang tepat hanya dapat ditentukan melalui pengukuran. pH larutan dapat diperkirakan dengan rumus :

$$[H^+] = \sqrt{\frac{Kw \cdot Ka}{Kb}} \qquad Kh = \frac{Kw}{Ka \cdot Kb}$$

B. Ksp

Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan merupakan materi mata pelajaran Kimia yang sebagian besar berisi tentang analisis, sintesis, dan hitungan. Adapun isi dari materi ini adalah sebagai berikut :

a. Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

(i) Kelarutan (*s*)

Jumlah mol zat yang larut dalam 1 liter larutan sehingga terjadi larutan jenuhnya pada suhu 25°C dan tekanan 1 atm, disebut *kelarutan*. Zat yang mudah larut dalam air mempunyai harga kelarutan besar, sedang zat yang sukar larut mempunyai harga kelarutan yang kecil.

(ii) Tetapan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)

Tetapan kesetimbangan dari kesetimbangan antara garam atau basa yang sedikit larut disebut tetapan hasil kali kelarutan *(solubility product constant)* dan dinyatakan dengan lambang *Ksp*.

$$A_xB_{y\,(s)} \equiv xA^{y+}{}_{(aq)} + yB^{x-}{}_{(aq)}$$

$$Ksp = [A^{y+}]^x\ [B^{x-}]^y$$

(iii)Hubungan Kelarutan (*s*) Tetapan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)

Perhitungan yang melibatkan Ksp dapat dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu :

- Perhitungan Ksp dari data kelarutan
- Perhitungan kelarutan dari Ksp

  Untuk padatan yang berada dalam kesetimbangan dengan ion-ion hasil disosiasinya dalam larutan jenuhnya, berlaku:

$$\underset{s}{A_xB_{y\,(s)}} \equiv \underset{x.s}{xA^{y+}_{(aq)}} + \underset{y.s}{yB^{x-}_{(aq)}}$$

$$\begin{aligned} Ksp &= [A^{y+}]^x\ [B^{x-}]^y \\ &= (xs)^x\ (ys)^y \\ &= x^x\ y^y\ s^{(x+y)} \end{aligned}$$

(iv) Masalah terjadinya pengendapan

Kita dapat mengeluarkan suatu ion dari larutannya melalui reaksi pengendapan. Misalnya, mengendapkan ion Cl^- dari air laut dengan menambahkan larutan perak nitrat ($AgNO_3$). Ion Cl^- akan bergabung dengan ion Ag^+ membentuk AgCl yang sukar larut.

$$Cl^-_{(aq)} + Ag^+_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(aq)}$$

AgCl dapat larut dalam air, meskipun dalam jumlah yang sangat sedikit. Artinya, ion Ag^+ dan ion Cl^- dapat berada bersama-sama dalam larutan hingga larutan jenuh yaitu sampai hasil kali $[Ag^+][Cl^-]$ sama dengan nilai Ksp AgCl. Apabila penambahan ion Ag^+ dilanjutkan sehingga hasil kali $[Ag^+][Cl^-] >$ Ksp AgCl,

maka kelebihan ion [Ag^+] dan ion [Cl^-] akan bergabung membentuk endapan AgCl. Jadi, pada penambahan larutan [Ag^+] ke dalam larutan [Cl^-] dapat terjadi tiga hal sebagai berikut :

2 Jika [Ag^+][Cl^-] < Ksp AgCl, larutan belum jenuh

2 Jika [Ag^+][Cl^-] = Ksp AgCl, larutan tepat jenuh

2 Jika [Ag^+][Cl^-] > Ksp AgCl, terjadi pengendapan

Hasil kali konsentrasi seperti dirumuskan dalam rumus tetapan kesetimbangan disebut sebagai *Qc*. Jadi, secara umum apakah keadaan suatu larutan belum jenuh, jenuh atau terjadi pengendapan, dapat ditentukan dengan memeriksa nilai *Qc* –nya dengan ketentuan sabagai berikut:

2 Jika Qc < Ksp AgCl, larutan belum jenuh

2 Jika Qc = Ksp AgCl, larutan tepat jenuh

2 Jika Qc > Ksp AgCl, terjadi pengendapan

(v) Pengaruh Ion Senama pada Kelarutan

Penambahan ion senama akan memperkecil kelarutan. Jika suatu garam dilarutkan ke dalam larutan yang telah berisi salah satu ion garam tersebut, maka kelarutan garam lebih kecil dari pada kelarutannya dalam air murni. AgCI lebih sukar larut di dalam larutan NaCI dari pada di dalam air. Berkurangnya kelarutan AgCI tersebut karena adanya pengaruh ion sejenis (Cl^-).

Akibat dari adanya ion sejenis dengan mudah dapat diketahui dari prinsip *Le Chathelier*. Seandainya padatan AgCl dilarutkan di dalam air murni, maka terjadi kesetimbangan sebagai berikut :

$$AgCl_{(s)} \equiv Ag^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$$

Jika larutan garam klorida seperti NaCl ditambahkan ke dalam larutan AgCl dan mengakibatkan kesetimbangan bergeser ke kiri yang menyebabkan AgCl mengendap. Dengan perkataan lain AgCl lebih sedikit larut di dalam larutan NaCl dari pada air.

2.2 HIPOTESIS

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, maka hipotesis yang dapat dirumuskan dari penelitian ini adalah

1. Ada peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif STAD pada materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan siswa kelas XI SMA N 15 Semarang.
2. Peningkatan hasil belajar kimia materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan, kelompok yang menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD lebih besar dibandingkan dengan kelompok yang menggunakan pendekatan konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 *Setting* dan Karakteristik Subjek Penelitian

3.1.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI. IA SMA Negeri 15 Semarang tahun pelajaran 2005/2006 dengan jumlah seluruhnya 174 siswa yabg terbagi 4 kelas dengan perincian sebagai berikut :

Kelas XI. IA-1 sebanyak 42 siswa

Kelas XI. IA-2 sebanyak 43 siswa

Kelas XI. IA-3 sebanyak 45 siswa

Kelas XI. IA-4 sebanyak 44 siswa

Terlebih dahulu populasi ini diuji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-ratanya dengan menggunakan data nilai ulangan umum kelas XI. IA Semester I

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan bagian yang penting dalam menganalisa data. Hasil uji normalitas ini berhubungan dengan jenis statistika yang akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Jika data berdistribusi normal, maka uji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Apabila data tidak berdistribusi normal maka statistik yang digunakan adalah statistik non parametrik.

Dalam penelitian ini data yang akan diuji kenormalannya adalah : nilai rata – rata tes siswa semester I.

Hipotesis yang diuji adalah :

Ho : data berdistribusi normal

Ha : data tidak berdistribusi normal

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus chi-kuadrat yaitu :

$$\xi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_l - E_l)^2}{E_l}$$

Keterangan :

ξ^2 = chi kuadrat

O_l = frekuensi pengamatan

E_l = frekuensi yang diharapkan

Harga ξ^2 yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel $\xi^2_{0,95(v = k - 3)}$

Kriteria yang digunakan adalah Ho diterima jika $\xi^2 < \xi^2_{0,95(v = k - 3)}$

(Sudjana, 1996:273)

Hasil analisis uji normalitas untuk tiap kelas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Analisis Uji Normalitas untuk tiap kelas

Kelas	ξ^2	ξ^2_{tabel}	**Kriteria**
XI. IA-1	4,1754	7,81	Berdistribusi normal
XI. IA-2	4,8320	7,81	Berdistribusi normal
XI. IA-3	4,5296	7,81	Berdistribusi normal
XI. IA-4	2,0883	7,81	Berdistribusi normal

Contoh perhitungan dan daftar analisis data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

2. Uji Homogenitas Varians

Untuk menguji homogenitas dari distribusi normal, digunakan uji Bartlett. Untuk uji Bartlett digunakan statistik Chi-Kuadrat :

$\xi^2_{data} = \ln 10 \{B - \Sigma (n_i - 1) \log S_i^2\}$

$B = (\log S^2) \Sigma (n_i - 1)$

$$S^2 = \frac{\Sigma (n_i - 1) S_i^2}{\Sigma (n_i - 1)}$$ (Sudjana, 1996:263)

Keterangan :

S_i^2 = simpangan baku masing – masing kelompok

S^2 = simpangan baku gabungan

B = koefisien Bartlett

n_i = jumlah siswa masing – masing kelas

dengan kriteria : varians homogen jika ξ^2_{data} ′ $\xi^2_{0,95(k-1)}$

Hasil analisis uji homogenitas diperoleh harga $\xi^2_{data} = 0,8990$ dan $\xi^2_{tabel} = 7,81$; karena $\xi^2_{data} < \xi^2_{tabel}$ maka data antar kelas mempunyai varians yang sama.

Contoh perhitungan dan daftar analisis data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dihitung melalui penentuan harga F dengan melalui serangkaian rumus berikut :

$T^2 = \Sigma T_1^2 + \Sigma T_2^2 + \Sigma T_3^2 + \Sigma T_4^2$

$T = \Sigma T_1 + \Sigma T_2 + \Sigma T_3 + \Sigma T_4$

$$Rx = \frac{[T]^2}{\Sigma n}$$

$$Ax = \Sigma \frac{(T)^2}{n}$$

$$Dx = \Sigma X^2 - Rx - Ax$$

$$A = \frac{Ax}{k-1}$$

$$D = \frac{Dx}{N-k}$$

$$F\ data = \frac{A}{D}$$

(Soeprodjo, 1997:81-82)

Keterangan: $\Sigma T^2 = \Sigma X^2$ tiap kelas

Kriteria: data memiliki kesamaan rata-rata bila $F_{hitung} < F_{\alpha(k-1)(n-k)}$

Dari hasil perhitungan diperoleh F_{hitung} sebesar 1,4656 sedangkan F_{tabel} 2,66 sehingga dapat disimpulkan populasi memiliki rata-rata yang sama.

Contoh perhitungan dan daftar analisis data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3.1.2 Sampel

Sampel penelitian ini terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah siswa kelas XI. IA-4 semester II tahun pelajaran 2005/2006 dengan jumlah siswa 43 orang yang terdiri dari 21 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan. Kelas XI. IA-4 yang dijadikan sampel penelitian, merupakan kelas yang sedang di antara kelas-kelas yang lain. Sedangkan sebagai kelas kontrol adalah siswa

kelas XI. IA-2 dengan jumlah siswa 43 siswa yang terdiri dari 20 siswa laki-laki dan 23 siswa perempuan.

3.2 Menentukan Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:

3.2.1 Variabel terikat

Variabel terikat/ variabel dependent yaitu peningkatan hasil belajar kimia siswa kelas XI semester II SMA Negeri 15 Semarang.

3.2.2 Variabel bebas

Variabel bebas / variabel independent yaitu metode pembelajaran kooperatif STAD *(Student Teams Achievement Division)* dan metode konvensional.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas eksperimen yang direncanakan terdiri dari 3 siklus. Tiap siklus terdiri dari perencanaan tindakan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Hasil refleksi pada siklus I digunakan untuk penyempurnaan tindakan pada siklus II.

Tindakan siklus I dimulai dari materi Hidrolisis dan tindakan siklus II dengan materi Ksp.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Persiapan penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan adalah :

(1) Melakukan observasi awal di SMA Negeri 15 Semarang untuk mengidentifikasi masalah dan menganalisis penyebab masalah melalui wawancara dengan guru dan siswa, serta melakukan pengamatan proses pembelajaran di kelas.

(2) Dengan guru bidang studi, peneliti menentukan menetapkan tindakan yang tepat untuk digunakan sebagai solusi pemecahan masalah melalui penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam pembelajaran kimia pada materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan.

(3) Bekerja sama dengan guru bidang studi, peneliti menyusun instrumen peneliti, berupa Silabus Pembelajaran, Rencana Pembelajaran (RP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan alat evaluasi berupa soal-soal.

(4) Menyusun lembar observasi siswa, lembar observasi peneliti, serta lembar wawancara guru.

(5) Melakukan uji coba soal yang akan digunakan sebagai alat ukur hasil belajar siswa. Uji coba soal dilaksanakan di kelas XI. IA SMA Negeri 9 Semarang pada tanggal 16 Mei 2006 untuk soal pretest, uji coba soal siklus I pada tanggal 23 Mei 2006, soal siklus II diujicobakan pada tanggal 30 Mei 2006.

(6) Menganalisis hasil uji coba soal, yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

Soal yang dapat digunakan sebagai alat ukur yaitu soal-soal yang valid, reliabel, dan mempunyai daya pembeda cukup, baik, atau baik sekali. Soal-soal yang tidak valid dan mempunyai daya pembeda jelek tidak dapat digunakan.

Jumlah soal yang diuji coba untuk pre test sebanyak 30 butir. Berdasarkan hasil perhitungan, soal-soal pretest yang masih bisa digunakan lagi dalam penelitian adalah soal nomor 1,2,3,4,5,6,7, 9,10,13,14,15,16,17,18,20,21,22,23,24,26. Sedangkan jumlah soal yang diuji coba untuk setiap siklus sebanyak 30 soal. Berdasarkan hasil perhitungan, soal-soal yang bisa digunakan dalam siklus I yaitu 1,2,4,5,6,7,9,11,14,15,16,17,22,23,24,25,26,27,28,29,30. Soal yang digunakan dalam siklus II yaitu 1,2,3,4,5,8,9,10,12,13,14,15,16,18, 20,25,26,27,28,29,30.

3.4.2 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes tertulis lembar observasi siswa, lembar observasi kinerja peneliti, dan lembar wawancara guru.

Tes tertulis digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa. Tes yang digunakan adalah tes obyektif berupa pilihan ganda. Pengambilan data melalui tes ini dilakukan sesudah proses pembelajaran pada tiap akhir siklus. Alat evaluasi yang berupa tes tertulis ini terlebih dahulu diujicobakan di luar sampel penelitian

sebelum digunakan dalam penelitian untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

1. Validitas

   a. Validitas isi

      Untuk memenuhi validitas isi soal, terlebih dahulu peneliti membuat kisi-kisi soal berdasarkan kurikulum yang berlaku sebelum menyusun instrumen.

   b. Validitas butir

      Validitas butir soal dicari dengan rumus korelasi biserial yang menurut Soeprodjo (1997:106) adalah sebagai berikut:

$$R_{bis} = \frac{(\overline{Y}_1 - \overline{Y}_2)\ p\ .\ q}{u\ .\ Sy}$$

      Keterangan:

      R_{bis} = koefisien korelasi biserial

      $\overline{Y}_1$ = rata-rata skor total yang menjawab benar

      $\overline{Y}_2$ = rata-rata skor total

      p = proporsi pengamatan kategori pertama

      $= \frac{n_1}{n_1 + n_2}$

      q = proporsi pengamatan kategori kedua

      $= 1 - p$

      u = tinggi ordinat luasan pada kurva normal yang luasnya = p. Harganya dapat dilihat pada tabel ordinat kurva normal

Sy = simpangan baku seluruh Y baik kategori pertama maupun kedua

SE_{bis} = standar error indeks korelasi biserial

$$SE_{bis} = \frac{\theta \overline{p \cdot q}}{y \theta N}$$

Untuk mengetahui butir soal tersebut termasuk valid maka digunakan harga batas = SE_{bis} x 1,96 (yaitu harga Z untuk peluang 95%) dan hasilnya merupakan batas minimal valid. Soal dikatakan valid jika $R_{bis} > SE_{bis}$ x 1,96

Hasil analisis validitas soal uji coba untuk tiap siklusnya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba

Tahap Siklus	**Nomor Butir Soal / Kriteria**	
	Valid	**Tidak Valid**
Pre test	1,2,3,4,5,6,7,9,10,13,14,15,16, 17,18,20,21,22,23,24,26	8,11,12,19,25,27,28, 29,30
I	1,2,4,5,6,7,9,11,14,15,16,17, 22,23,24,25,26,27,28,29,30	3,8,1,12,13,18,19,20, 21
II	1,2,3,4,5,8,9,10,12,13,14,15, 16,18,20,25,26,27,28,29,30	6,7,11,17,19,21,22, 23,24

Contoh perhitungan dan daftar analisis data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

2. Reliabilitas

Suatu tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat dipercaya dan konsisten (ajeg). Reliabilitas ditentukan dengan rumus K-R 21 yang menurut Suharsimi Arikunto (2005:100) adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1}\right]\left[1 - \frac{M(n-M)}{nS^2}\right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya item

S = Standar deviasi dari item

M = Mean atau rata-rata skor total

SE_{bis} = standar error indeks korelasi biserial

$$SE_{bis} = \frac{\theta\sqrt{p \cdot q}}{y\,\theta\sqrt{N}}$$

Untuk mengetahui butir soal tersebut termasuk reliabel maka digunakan harga batas = SE_{bis} x 1,96 (yaitu harga Z untuk peluang 95%) dan hasilnya merupakan batas minimal reliabel. Soal dikatakan reliabel jika $R_{bis} > SE_{bis}$ x 1,96

Hasil analisis reliabilitas soal uji coba untuk tiap siklusnya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba

No.	**Jenis Instrumen**	**N**	**R_{11}**	**1.96 SE_{r11}**	**Kriteria**
1.	Pre Test	40	0,799	0.388	Reliabel
2.	Siklus I	40	0,835	0,389	Reliabel
3.	Siklus II	40	0,908	0,390	Reliabel

Contoh perhitungan dan daftar analisis data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Taraf kesukaran ditentukan dengan rumus menurut Suharsimi Arikunto (2005:208) adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Dari data yang diperoleh, klasifikasi taraf kesukaran adalah sebagai berikut:

P = 0,00 – 0,30 = sukar

P = 0,30 - 0,70 = sedang

P = 0,70 – 1,00 = mudah

(Arikunto, 2005:210)

Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba untuk tiap siklusnya dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

Tahap Siklus	**Nomor Butir Soal / Kriteria**		
	Mudah	**Sedang**	**Sukar**
Pre test	8, 11, 12, 27	1, 2, 3, 4,5,6,7,9,10,	14,16,26,29,30

		13,15,17,18,19,20,21, 22,23,24,25,28	
I	3,8,10,12,13, 18,19,21	2,4,5,6,11,14,22,23, 24,25,27,28	1,7,9,15,16,17,20, 26,29,30
II	6,7,11,17,21	1,2,3,4,5,8,9,10,12, 13,15,18,19,20,22,23, 24,25,27,29	14,16,26,28,30

Contoh perhitungan dan daftar analisis data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

4. Daya Pembeda

Daya pembada soaal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah. Soal ini dikatakan baik apabila daya pembeda soal makin besar. Dalam menentukan daya pembeda soal atau indek diskriminasi (D), peserta dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah (Arikunto, 2005: 211). Daya pembeda dari setiap soal ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

BA = Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

BB = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

Sesuai dengan data yang diperoleh, klasifikasi data adalah sebagai berikut:

D [0,00 = Sangat Jelek

D = 0,00 – 0,20 = Jelek

D = 0,20 – 0,40 = Cukup

D = 0,40 – 0,70 = Baik

D = 0,70 – 1,00 = Baik Sekali

(Arikunto,2005:213-218)

Hasil analisis daya pembeda untuk tiap siklusnya dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

Tahap Siklus	**Nomor Butir Soal / Kriteria**				
	Sangat jelek	**Jelek**	**Cukup**	**Baik**	**Baik sekali**
Pre test	8,12,19, 25,28,30	11,27,29	14,16,26	3,4,10,13,17, 18,20,21,22, 23	1,2,5,6,7,9, 15,24
I	8,12,19, 20	3,10,13	1,5,7,15,16, 17,18,21,26, 29,30	2,4,9,11,14, 25	6,22,23,24, 27,28
II	6,22	7,11,17,19, 21,23	14,16,26,28, 29	3,10,13,15, 18,20,24,25, 27,30	1,2,4,5,8,9, 12

Contoh perhitungan dan daftar analisis data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

Dari hasil uji coba soal, ditetapkan untuk pre test sebanyak 21 soal yang memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Untuk siklus I dan II ditetapkan masing-masing 21

soal yang memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Soal yang digunakan dan dibuang untuk tiap siklusnya dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Soal yang digunakan dan dibuang pada Pre Test, Siklus I, Siklus II

Tahap Siklus	**Nomor Butir Soal / kriteria**	
	Digunakan	**Dibuang**
Pre test	1,2,3,4,5,6,7,9,10,13,14,15, 16,17,18,20,21,22,23,24,26	8,11,12,19,25,27,28,29,30
I	1,2,4,5,6,7,9,11,14,15,16, 17,22,23,24,25,26,27,28,29, 30	3,8,10,12,13,18,19,20,21
II	1,2,3,4,5,8,9,10,12,13,14,15, 16,18,20,25,26,27,28,29,30	6,7,11,17,19,21,22,23,24

3.4.3 Langkah-langkah penelitian

Setiap siklus dalam penelitian memuat empat langkah yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Berikut ini langkah-langkah penelitian untuk kelas eksperimen.

1. Perencanaan

   Peneliti dan guru mitra merancang pembelajaran kimia pada materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif STAD, menyiapkan silabus pembelajaran, menyiapkan Rencana Pembelajaran, menyiapkan Lembar Kerja Siswa, menyiapkan alat evaluasi, lembar kinerja peneliti, dan menyiapkan lembar wawancara untuk guru mitra.

2. Pelaksanaan tindakan

Peneliti melakukan proses pembelajaran kimia pada materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif STAD. Langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan peneliti dapat dilihat pada Rencana Pembelajaran. Sebelum pelaksanaan tindakan siklus I peneliti memberikan pre test pada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Pelaksanaan tindakan siklus II dikembangkan dan disempurnakan sesuai dengan hasil refleksi siklus sebelumnya. Setiap akhir siklus pembelajaran peneliti memberikan tes pada siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman.

3. Observasi

Peneliti melaksanakan proses pembelajaran di dalam kelas dan menilai hasil tes siswa pada setiap akhir siklus. Selama proses pembelajaran tersebut guru mitra mengamati dan mengisi lembar observasi siswa dan lembar kinerja peneliti. Pada akhir siklus II peneliti melakukan wawancara terhadap guru mitra untuk mengetahui pendapatnya tentang hasil penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada meteri pokok Kesetimbangan dalam Larutan.

4. Refleksi

Peneliti dan guru mitra mendiskusikan hasil pengamatan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan proses penbelajaran, serta

merencanakan perbaikan pada pelaksanaan proses pembelajaran siklus berikutnya.

Kelas yang digunakan sebagai kelas kontrol adalah kelas XI IA-2. Pelaksanaan pembelajarannya dengan pendekatan konvensional meliputi ceramah diskusi, tanya jawab dan latihan soal.

3.5 Data dan Cara Pengumpulannya

3.5.1 Sumber Data Penelitian

1. Siswa
2. Peneliti
3. Guru Mitra

3.5.2 Jenis Data

Jenis data yang diperoleh adalah data kuantitatif dan kualitatif, yang terdiri dari :

1. Hasil belajar siswa
2. Kinerja peneliti dalam proses pembelajaran
3. Tanggapan guru mitra mengenai hasil penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD

3.5.3 Cara Pengumpulan Data

1. Data tentang hasil belajar kognitif siswa diambil dengan memberikan evaluasi/tes kepada siswa.
2. Data tentang hasil belajar afektif dan psikomotor siswa diambil dengan menggunakan lembar observasi siswa.

3. Data tentang kinerja peneliti dalam proses pembelajaran diambil melalui lembar observasi kinerja peneliti.
4. Data tentang tanggapan guru mitra terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Tipe Student Teams Achievement Division* (STAD) diambil dengan wawancara.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Penskoran Tes Akhir Siklus

Pada setiap akhir siklus diadakan tes siklus. Tes ini berguna untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan setelah berlangsungnya proses pelaksanaan tindakan. Tes ini juga berfungsi untuk menguji kesesuaian antara Silabus, Rencana Pembelajaran dan materi yang diajarkan. Adapun ketentuan penskoran adalah dengan cara: memberi skor 1 pada jawaban yang benar dan memberi skor 0 untuk jawaban yang salah.

Tes akhir siklus dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif persentase. Kriteria yang digunakan adalah apabila siswa memperoleh nilai 65% berarti siswa telah tuntas belajar, dan apabila siswa memperoleh nilai kurang dari 65% maka siswa dikatakan belum tuntas belajar.

Langkah-langkah menganalisis data menurut Suharsimi Arikunto (2005:111) adalah sebagai berikut:

a. Perhitungan data yang diperoleh dari masing-masing responden.

2. Memasukkan data yang diperoleh ke rumus deskriptif persentase, yaitu dengan rumus:

$$N = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ total} \text{ X } 100\%$$

3.6.2 Analisis Data

3.6.2.1 Analisis tahap awal

a. <u>Uji normalitas data</u>

Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Jika data terdistribusi normal uji statistiknya adalah parametrik sedangkan jika data terdistribusi tidak normal data diuji dengan statistik nonparametrik. Uji normalitas yang digunakan adalah uji chi kuadrat, persamaannya sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=l}^{k} \frac{(Oi - Ei)^2}{Ei}$$

(Sudjana,1996:293)

Keterangan:

χ^2 = chi kuadrat

Oi = frekuensi hasil pengamatan

Ei = frekuensi harapan

Menurut Sudjana (1996:293), hasil perhitungan nilai χ^2 , dikonsultasikan dengan nilai χ^2 pada tabel dengan dK = K-3 (dimana K adalah banyaknya kelas interval), dengan taraf

signifikansi 5%, jika χ^2 lebih kecil dari harga χ^2 tabel , data tersebut terdistribusi normal, begitu juga sebaliknya jika χ^2 lebih besar dari harga χ^2 tabel, data yang dianalisis tidak terdistribusi normal.

Dalam melakukan uji chi kuadrat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengelompokkan data dari hasil tes dalam bentuk data interval yaitu dengan cara:

a) Menentukan rentang yaitu selisih data terbesar dengan data terkecil

b) Menentukan banyaknya kelas interval dengan aturan Sturges, yaitu Banyaknya kelas = 1 + 3,3 log n (Sudjana 1996:47), dengan n adalah banyaknya data

c) Menentukan panjang kelas interval (p)

$$P = \frac{rentang}{banyaknya\ kelas}$$ (Sudjana, 1996:47)

d) Memilih ujung bawah kelas interval pertama yang dapat ditentukan dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil, tetapi selishnya harus kurang dari panjang kelas.

2. Menentukan rata-rata data interval dengan rumus berikut:

$$\overline{X} = \frac{\sum Xi}{N}$$ (Sudjana, 1996:67)

3. Menentukan simpangan baku dari data interval dengan persamaan berikut:

$$S^2 = \frac{\sum (Xi - X)^2}{N - 1}$$

Keterangan:

S^2 = Varians

S = Simpangan baku (Sudjana, 1996:138)

4. Menentukan batas-batas interval
5. Menentukan angka standar dengan persamaan berikut:

$$Z = \frac{\overline{X} - X}{S}$$ (Sudjana, 1996:138)

Keterangan:

X = nilai batas interval

$\overline{X}$ = nilai rata-rata

S = simpangan baku

6. Menentukan peluang untuk Z yaitu dengan melihat nilai Z dan mengkonsultasikan pada daftar normal standar.
7. Menentukan luas daerah yaitu selisih antara peluangnya.
8. Menentukan frekuensi harapan yang merupakan hasil kali antara luas daerah dengan jumlah peserta.
9. Menetukan nilai chi kuadrat. Dan mengkonsultasikan harga chi kuadrat dengan harga chi kuadrat tabel.

b. <u>Uji Homogenitas Populasi</u>

Uji ini untuk mengetahui seragam tidaknya varians sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama (Arikunto, 2005:278). Untuk menguji kesamaan varians dari K buah kelas (K≥2) populasi, digunakan uji Barlett (Sudjana, 1996: 261).

Hipotesis yang diajukan adalah:

Ho: tidak ada perbedaan varians dari populasi

Ha: ada perbedaan varians dari populasi

Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Menghitung S^2 dari masing-masing kelas
2. Menghitung varians gabungan dari semua kelas dengan rumus:

$$S^2 = \frac{A\sum(ni-1)Si}{\sum(ni-1)A}$$

3. Menghitung harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\log S^2)\Sigma(ni-1)$$

4. Menghitung nilai statistik Chi-kuadrat (χ^2) dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10)\{B - \sum(ni-1).\log Si^2\}$$

Kriteria pengujian:

Tolak Ho jika χ^2 hitung > χ^2 (1-α)(k-1), untuk taraf signifikansi 5%.

Apabila varians yang dimiliki oleh sampel-sampel yang bersangkutan tidak jauh beda, maka sampel-sampel tersebut cukup homogen. Pada penelitian ini jika varians homogen maka dapat

disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran kooperatif dengan metode STAD untuk meningkatkan hasil belajar pokok materi Kesetimbangan dalam Larutan dapat digunakan untuk semua kelas yang dijadikan sebagai populasi dalam penelitian ini. Uji homogenitas ini dilakukan pada data nilai ulangan akhir semester 1 Kimia Kelas XI SMA Negeri 15 Semarang.

c. Analisis varians populasi

Analisis varians digunakan untuk mengetahui ada tidaknya persamaan rata-rata kondisi awal popoulasi. Dalam analisis varians ini hipotesis statistik yang diuji adalah :

Ho : tidak ada perbedaan rata-rata kondisi awal populasi

Ha : ada perbedaan rata-rata kondisi awal populasi

Untuk pengujian hipotesis tersebut digunakan uji F dengan bantuan tabel analisis varians seperti pada tabel 9.

Tabel 9. Tabel persiapan anava

Sumber Variasi	Dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	RY	RY:1	
Antar Kelompok	k-1	AY	A=AY(k-1)	F=A/D
Dalam Kelompok	$\sum(ni-1)$	DY	D=DY:$\left(\sum(ni-1)\right)$	
Total	$\sum ni$	$\sum \chi^2$		

(Sudjana, 1996:305)

Keterangan :

RY = ($\sum \chi^2$)/n

AY = $\left(\sum \chi_j\right)^2 / nj - RY$

JK tot = $\sum \chi i^2$

DY = Jk tot- RY—AY

Hasil dikonsonsultasikan dengan F_{tabel} , apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan dk_1 = (k-1) berbanding $dk_2 = \sum(ni-1)$ dan α = 5% maka dapat disimpulkan bahwa Ho diterima yang berarti populasi mempunyai kondisis awal yang relatif sama.

3.6.2.2 Analisis tahap akhir

a. <u>Uji normalitas data</u>

Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Jika data terdistribusi normal uji statistiknya adalah parametrik sedangkan jika data terdistribusi tidak normal data diuji dengan statistik nonparametrik. Persamaan yang digunakan dalam uji ini sama dengan persamaan uji normalitas data pada tahap awal di atas.

b. <u>Uji kesamaan dua varians data peningkatan hasil belajar</u>

Analisis varians digunakan untuk mengetahui ada tidaknya persamaan kedua kelas sampel. Dan hasilnya untuk menentukan rumus t-test yang akan digunakan pada uji perbedaan dua rata-rata data peningkatan hasil belajar.

$$F = \frac{\textit{varians terbesar}}{\textit{varians terkecil}}$$ (Sudjana, 1996:250)

Peluang untuk distribusi adalah ½α (α adalah signifikansi dalam hal ini 5%) dan derajat kebebasan untuk pembilang n_1-1 derajat kebebasan untuk penyebut n_2-1. Kriteria pengujiannya adalah:

1. Jika $F_{hitung} > F_{0,5\alpha(n1-1)(n2-1)tabel}$, maka varians kedua kelompok sampel berbeda
2. Jika $F_{hitung} < F_{0,5\alpha(n1-1)(n2-1)tabel}$, maka varians kedua kelompok sampel sama

c. <u>Uji Hipotesis</u>

Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Peningkatan Hasil Belajar

Untuk menguji hipotesis ini digunakan uji perbedaan dua rata-rata peningkatan hasil belajar untuk uji satu pihak, hipotesis statistik yang diajukan adalah:

Ho: $\mu 1 \leq \mu 2$ yang berarti nilai rata-rata peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan belajar kelompok kontrol.

Ha: $\mu 1 > \mu 2$ yang berarti rata-rata peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi rata-rata peningkatan belajar kelompok kontrol.

Dalam uji perbedaan rata-rata peningkatan hasil belajar untuk uji satu pihak, kriteria pengujiannya sebagai berikut:

1) Terima Ho jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)(n1+n2-2)}$, hal ini berarti rata-rata peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan hasil belajar kelompok kontrol.

2) Tolak Ho jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)(n1+n2-2)}$, hal ini berarti rata-rata peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan hasil belajar kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil uji kesamaan dua varians, apabila kedua kelompok mempunyai varians yang sama, maka rumus t-test yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\overline{X}1 - \overline{X}2}{S\sqrt{\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}}}$$

dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$ (Sudjana, 1996:239)

Keterangan:

$\overline{X}_1$ = rata-rata kelompok eksperimen

$\overline{X}_2$ = rata-rata kelompok kontrol

n_1 = jumlah anggota kelompok eksperimen

n_2 = jumlah anggota kelompok kontrol

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

Derajat kebebasan untuk tabel ditribusi t adalah (n_1+n_2-2) dengan peluang (1-α), α taraf signifikan (Sudjana, 1996:243).

Dalam penelitian ini diambil taraf signifikan α = 5%.

Berdasarkan uji kesamaan varians, apabila diperoleh kesimpulan varians kedua varians kedua sampel tidak sama, maka rumus t-test yang digunakan adalah:

$$t' = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

kriteria pengujian yang digunakan adalah tolak hipotesis Ho jika:

$$t' \geq \frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2}$$

dengan $W_1 = \frac{S_1^2}{n_1}, W_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$

$t_1 = t_{(1-\alpha)(n1-1)}$

$t_2 = t_{(1-\alpha)(n2-1)}$

α = taraf signifikansi

d. <u>Uji Peningkatan hasil belajar</u>

Uji ini bertujuan untuk menguji perbedaan antara hasil pre test dan post test dari masing-masing kelompok sampel atau untuk melihat ada tidaknya peningkatan hasil belajar yang signifikan.

Dalam pengujian ini digunakan hipotesis :

Ho: $\mu_2 \leq \mu_1$ yang berarti tidak ada peningkatan hasil belajar yang nyata.

Ha: $\mu_2 > \mu_1$ yang berarti ada peningkatan hasil belajar yang nyata.

Rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis:

$$t = \frac{\overline{B}}{\frac{S_b}{\sqrt{n}}}$$ (Sudjana, 1996:242)

Keterangan:

$\overline{B}$ = selisih skor hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan

S_b = standar deviasi sesilih skor

n = subyek penelitian

3.6.3 Uji Ketuntasan Belajar

Uji ini untuk mengetahui apakah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh ketuntasan belajar. Hipotesis yang diuji adalah :

$\mu \langle 65$ maka tuntas belajar

$\mu < 65$ maka tidak tuntas belajar

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus statistik t sebagai berikut :

$$t_{data} = \frac{\overline{X} - 65}{s / \sqrt{N}}$$

Keterangan :

$\overline{X}$ = nilai rata-rata kelas

N = jumlah siswa

Kriteria penerimaan hipotesis yaitu hipotesis diterima jika: $t_{data} > t_{0,95\ (n-1)}$ (Soeprodjo, 1997:41)

3.6.4 Analisis Hasil Belajar Afektif dan Psikomotor

Selain itu tiap aspek dari hasil belajar afektif dan psikomotor di analisis untuk mengetahui rata-rata nilai tiap aspek dalam satu kelas tersebut. Adapun rumus yang digunakan

$$\textit{Rata-rata nilai tiap aspek} = \frac{\textit{jumlah nilai}}{\textit{jumlah responden}}$$

Dari tiap aspek dalam penelitian afektif maupun psikomotor dapat dikategorikan sebagai berikut:

4 – 5 = Sangat tinggi

3 – 3,9 = Tinggi

2 – 2,9 = Sedang

1 – 1,9 = Rendah

[0,9 = Sangat rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1 Pelaksanaan penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 10 Mei sampai 9 Juni 2006 di SMA Negeri 15 Semarang. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas XI. IA-4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI. IA-2 sebagai kelas kontrol. Pada kedua kelas dilaksanakan 3 tahap kegiatan yaitu pre test, pembelajaran dan post test. Pre test digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, dan post test digunakan untuk mengetahui kondisi akhir setelah pembelajaran. Soal yang digunakan dalam pre test dan pos test adalah soal yang sama, sehingga dapat mengetahui peningkatan siswa secara tepat.

Pembelajaran dari kedua kelompok menggunakan metode yang berbeda, yaitu menggunakan metode kooperatif *STAD* untuk kelas eksperimen dan metode dengan pendekatan konvensional untuk kelas kontrol dan materi yang diajarkan pada kedua kelas adalah sama.

4.1.2 Analisis data peningkatan hasil belajar siswa

a. Deskriptif kemampuan awal siswa

Kemampuan awal siswa sebelum diadakan pembelajaran dari kedua kelompok dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Kemampuan Awal Siswa Sebelum Pembelajaran

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
N	43	43
Rata-rata	2,8	2,6
Varians	0,5955	0,4682
Standart deviasi	0,77	0,68
Maksimal	5	4
Minimal	1,5	1,5

(sumber: data pre test)

Berdasarkan tabel 10, 43 siswa kelompok eksperimen rata-rata kemampuan awalnya mencapai 2,8 , sedangkan 43 siswa kelompok kontrol mencapai 2,6. Kemampuan awal tertinggi kelompok eksperimen 5, sedangkan kelompok kontrol 4, dan kemampuan terendahnya untuk kedua kelompok adalah 1,5. Dari data di atas dapat diketahui bahwa kemampuan awal kedua kelas berbeda, dalam hal ini kemampuan awal kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kondisi yang berbeda terjadi pada saat penentuan sampel dari sejumlah populasi pada analisis tahap awal, yang menyebutkan bahwa semua kelas populasi memiliki kemampuan yang sama. Data tersebut diambil dari nilai ulangan semester 1 siswa kelas XI. Tetapi setelah diadakan tes awal (pre test) ternyata kedua kelas yang diambil sebagai sampel memiliki kemampuan awal yang berbeda, yaitu kelas eksperimen memiliki kemampuan yang lebih tinggi daripada kelas kontrol, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata dan nilai maksimal kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

b. Data hasil belajar

Hasil belajar siswa setelah mengikuti pelajaran dari kedua kelompok dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Data Hasil Belajar Setelah Pembelajaran

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
N	43	43
Rata-rata	7,2	6,7
Varians	0,4566	0,4945
Standart deviasi	0,68	0,70
Maksimal	8,5	8
Minimal	6	5

(sumber: data post test)

Berdasarkan tabel 11, 43 siswa kelompok eksperimen rata-rata hasil belajar setelah pembelajaran mencapai 7,2 sedangkan dari 43 siswa kelompok kontrol mencapai 6,7. Hasil belajar tertinggi kelompok eksperimen dapat mencapai 8,5 dan terendah 6. Pada kelompok kontrol, nilai tertinggi 8 dan terendah 5.

1. <u>Uji normalitas data peningkatan hasil belajar</u>

Hasil uji normalitas data peningkatan hasil belajar dari kedua kelompok dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas Data Peningkatan Hasil Belajar

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
χ^2_{hitung}	5,4843	5,8103
Dk	2	2
χ^2_{tabel}	5,99	5,99
Kriteria	normal	normal

Berdasarkan hasil analisis χ^2_{hitung} untuk kelompok eksperimen sebesar 5,4843 dan kelompok kontrol 5,8103. Kedua nilai tersebut kurang dari χ^2_{tabel} pada tabel signifikansi 5% dengan dk=2 yaitu 5,99 yang berarti bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam analisis selanjutnya yaitu menggunakan statistika parametrik.

2. Uji kesamaan dua varians peningkatan hasil belajar

Hasil uji kesamaan dua varians peningkatan hasil belajar kimia pokok materi Kesetimbangan dalam Larutan siswa kelas XI semester II SMA Negeri 15 Semarang pada kelompok eksperimen yang menggunakan metode kooperatif *STAD* dan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Uji ini digunakan untuk mentukan rumus t-test yang akan digunakan pada uji perbedaan dua rata-rata data peningkatan hasil belajar.

Tabel 13. Hasil uji kesamaan dua varians peningkatan hasil belajar

Kelompok	Varians	dk	F_{hitung}	F_{tabel}
Eksperimen	0,8866	42	1,693	1,85
Kontrol	0,5237	42		

Berdasarkan tabel 13 diperoleh F_{hitung} = 1,693 sedangkan F_{tabel} (1,85) dengan dk (42). Karena F_{hitung} (1,693) < F_{tabel} (1,85) berarti ada kesamaan dua varians peningkatan hasil belajar kimia pokok materi Kesetimbangan dalam Larutan siswa kelas XI semester II SMA

Negeri 15 Semarang pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3. Uji Hipotesis (Uji perbedaan dua rata-rata peningkatan hasil belajar)

Hasil uji perbedaan rata-rata peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol data dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Uji perbedaan rata-rata peningkatan hasil belajar

Kelompok	dk	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	84	2,029	1,66	berbeda
Kontrol				

Pada uji hipotesis yaitu menggunakan uji satu pihak diperoleh t_{hitung} sebesar 2,029 > t_{tabel} (1,66), yang berarti tolak Ho yaitu rata-rata peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan belajar kelompok kontrol.

4. Uji peningkatan hasil belajar

Untuk menguji peningkatan hasil belajar setelah pembelajaran dari kelompok eksperimen dan kontrol, dapat dilihat dari hasil uji peningkatan seperti pada tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Peningkatan.Hasil Belajar

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Peningkatan	4,4	4
% peningkatan	61,1	59,7
t_{hitung}	30,48	36,33
Dk	42	42
t_{tabel}	1,68	1,68
Kriteria	signifikan	signifikan

Berdasarkan tabel 15 diperoleh t_{hitung} untuk kelompok eksperimen sebesar 30,48 > t_{tabel} (1,68) yang berarti ada peningkatan hasil belajar yang signifikan. Pada kelompok eksperimen ini hasil belajar meningkat 61,1%. Pada kelompok kontrol diperoleh t_{hitung} sebesar 36,33 > t_{tabel} (1,68) yang berarti ada peningkatan hasil belajar yang signifikan. Pada kelompok kontrol ini hasil belajar meningkat 59,7%.

5. Uji Ketuntasan Belajar

Untuk menguji ketuntasan belajar setelah pembelajaran dari kelompok eksperimen dan kontrol, dapat dilihat dari hasil uji ketuntasan belajar seperti pada tabel 16.

Tabel 16. Hasil Uji Ketuntasan Belajar

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
t_{hitung}	7,09	1,410
Dk	42	42
t_{tabel}	1,68	1,68
Kriteria	tuntas	Belum tuntas

Berdasarkan tabel 16 diperoleh t_{hitung} untuk kelompok eksperimen sebesar 7,09 > t_{tabel} (1,68) yang berarti telah mencapai ketuntasan belajar. Pada kelompok kontrol diperoleh t_{hitung} sebesar 1,410 > t_{tabel} (1,68) yang berarti juga belum mencapai ketuntasan belajar.

c. Data Hasil Tes Siswa Tiap Siklus

Setelah dilakukan analisis data, hasil tes siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 17.

Tabel 17. Rekapitulasi hasil belajar siswa sebelum dan setelah tindakan siklus I dan siklus II.

No.	Hasil tes	Kelas Eksperimen			
		Pre test	Siklus I	Siklus II	Post test
1.	Nilai tertinggi	5	8	8,5	8,5
2.	Nilai terendah	1,5	5,5	6	6
3.	Rata-rata nilai tes	2,8	6,7	7,3	7,4
4.	Persentase tuntas belajar	0	65%	84%	91%

Berdasarkan tabel 17, diketahui bahwa persentase jumlah siswa yang belajar tuntas meningkat setiap siklus. Pada kelas eksperimen, siklus I nilai rata-rata siswa setelah diberi tindakan naik dari 2,8 menjadi 6,7 , siklus II nilai rata-rata siswa meningkat dari 6,7 menjadi 7,3.

d. Data Hasil Observasi Siswa

Data hasil observasi siswa yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor dapat dilihat pada tabel 18.

Tabel 18. Data Hasil Observasi Siswa

Siklus	Aspek Kognitif				Aspek Afektif				Aspek Psikomotor			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
I	-	26%	48%	26%	48%	40%	12%	-	26%	72%	-	2%
II	-	30%	65%	5%	49%	44%	7%	-	63%	30%	7%	-

Kriteria nilai:

A = Sangat baik

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Berdasarkan tabel 18, observasi aspek kognitif diperoleh nilai B sebanyak 26% siswa pada siklus I, meningkat menjadi 30% pada siklus II. Namun, pada siklus I dan II masih ada siswa yang mendapa nilai K masing-masing sebanyak 26% dan 5%. Observasi aspek afektif diperoleh nilai tertinggi A pada siklus I sebanyak 48% siswa, siklus II 49% siswa. Sedangkan untuk observasi aspek psikomotor pada siklus I diperoleh 26% siswa yang mendapat nilai A dan masih ada siswa yang mendapat nilai K yaitu sebanyak 2%. Pada siklus II sebanyak 63% siswa mendapat nilai A.

e. Hasil Observasi Tindakan Guru

Data hasil observasi tindakan/ kinerja guru pada siklus I dan II dapat dilihat pada tabel 19.

Tabel 19. Hasil Observasi Pelaksanaan Tindakan Guru

Perilaku Guru	Tingkat kinerja Siklus I			Tingkat kinerja Siklus II		
	Baik	Sedang	Perlu perbaikan	Baik	Sedang	Perlu perbaikan
Perencanaan:						
1. Apakah konten yang dipilih sesuai untuk diajarkan dengan model tersebut?	√			√		
2. Apakah rencana untuk pembentukan tim sesuai?	√			√		
3. Apakah perangkat pembelajaran serta alat dan bahan sesuai untuk menunjang pelajaran tersebut?			√	√		
4. Secara keseluruhan apakah persiapan guru itu baik?		√		√		
Pelaksanaan:						
1. Menjelaskan tujuan-tujuan?		√		√		
2. Memotivasi siswa?		√		√		
3. Menjelaskan kegiatan kelompok kecil?			√	√		
4. Melakukan transisi untuk pembelajaran kelompok?			√		√	
5. Membantu siswa selama belajar kelompok?		√		√		
6. Memperhatikan dan menghargai upaya perorangan?			√	√		
7. Memperhatikan dan menghargai upaya tim?		√		√		

f. Data Hasil Wawancara dengan Guru

Wawancara dengan guru mitra dilaksanakan pada akhir siklus II, untuk mengetahui pendapatnya mengenai metode pembelajaran kooperatif tipe STAD. Menurut guru melalui penggunaan metode pembelajaran ini, siswa lebih bergairah dan lebih aktif mengikuti pembelajaran serta menjadi termotivasi untuk meningkatkan prestasi belajarnya karena pada setiap akhir pembelajaran siswa akan mendapatkan penghargaan kelompok. Siswa juga menjadi terbiasa untuk bekerja sama dengan temannya dan tidak takut lagi untuk bertanya dan berpendapat pada kegiatan diskusi.

g. Data Penghargaan Kelompok

Pada setiap akhir siklus pembelajaran, selalu diadakan tes untuk mengukur sejauh mana hasil belajar siswa. Nilai tes yang diperoleh siswa digunakan untuk menentukan penghargaan yang patut diberikan kepada setiap kelompok. Penghargaan yang diterima oleh masing-masing kelompok dari siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 20.

Tabel 20. Penghargaan Kelompok Siklus I dan Siklus II.

Kelompok	**Penghargaan**	
	Siklus I	**Siklus II**
I	Tim standar	Tim standar
II	Tim standar	Tim hebat
III	Tim standar	Tim hebat
IV	Tim standar	Tim standar
V	Tim standar	Tim baik
VI	Tim standar	Tim standar
VII	Tim standar	Tim baik
VIII	Tim standar	Tim standar
IX	Tim standar	Tim baik
X	Tim standar	Tim standar

Kriteria:

2 Skor rata-rata tim:

Kurang dari 15 poin	=	Tim standar
15 poin – 19 poin	=	Tim baik
20 poin – 24 poin	=	Tim hebat
Lebih dari 25 poin	=	Tim super

Berdasarkan data pada tabel 20, diketahui bahwa prestasi kelompok yang meningkat pada setiap siklus yaitu kelompok II, III, V, VII, dan IX. Prestasi kelompok yang tidak meningkat pada setiap siklus adalah kelompok IV.

4.2 Pembahasan

Sebelum dilaksanakan pembelajaran siswa diberi pre test dan pada akhir pembelajaran diberi post test. Berdasarkan data pre test dapat dijelaskan bahwa kamampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda, hal ini dapat dijelaskan dalam tabel 10 yang menyebutkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 2,8 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 2,6. Nilai tertinggi untuk kelas eksperimen adalah 5, kelas kontrol adalah 4 dan nilai terendah untuk kedua kelas adalah 1,5.

Adapun penjabaran pembelajaran pada kelas eksperimen dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Siklus I

Tahap-tahap yang dilaksanakan pada siklus ini sebagai berikut :

a. Perencanaan

Peneliti dan guru mitra melakukan perencanaan tindakan dengan menggunakan metode STAD, menyusun Rencana Pembelajaran, menyiapkan Lembar Kerja Siswa, menyiapkan alat evaluasi, lembar kinerja peneliti, dan lembar observasi siswa.

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus I dengan sub bahasan Hidrolisis terdiri dari 5 pertemuan. Pertemuan pertama peneliti menjelaskan metode belajar yang akan diterapkan, pembentukan kelompok yang terdiri dari 10 kelompok dan presentasi materi oleh peneliti. Peneliti mengawali kegiatan pembelajaran dengan menanyakan kembali materi yang sudah dipelajari siswa pada pertemuan sebelumnya. Peneliti juga memberi motivasi sehingga siswa tertarik dan memiliki rasa ingin tahu terhadap materi yang akan dibahas.

Pada pertemuan kedua dan ketiga peneliti melanjutkan presentasi materi Hidrolisis. Peneliti menggunakan metode tanya jawab agar siswa aktif dalam proses belajar. Pertemuan berikutnya (ke-4) siswa belajar dalam kelompok, tiap kelompok berdiskusi mengerjakan LKS dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas. Siswa diberi motivasi agar saling bekerja sama dalam kelompoknya. Pada pertemuan kelima siswa diberi tes akhir siklus I dan berdasarkan nilai tes itu siswa diberi penghargaan kelompok, misalnya tabel Sistem Periodik Unsur.

c. Observasi

Saat pembelajaran tim observer melakukan pengamatan terhadap jalannya proses pembelajaran. Selain mengamati PBM, tim observer juga menganalisis data yang diperoleh pada siklus I yang berupa hasil tes akhir siklus I dan lembar pengamatan tindakan guru.

Pada hasil observasi pembelajaran siklus I persentase siswa yang memperhatikan saat proses pembelajaran sejumlah 90%, namun pada saat belajar kelompok 50% siswa ada yang jalan-jalan, tidak mendiskusikan tugas dan 6 kelompok belum bisa menyimpulkan materi pembelajaran. Siswa belum bisa beradaptasi dengan anggota kelompoknya.

Observasi tindakan guru ini dapat dilihat pada tabel 20, hasil observasi tindakan guru saat pembelajaran pada siklus I menunjukkan bahwa guru belum mampu membangkitkan minat siswa, penguasaan materi yang diajarkan masih kurang serta penguasaan kelas yang juga masih kurang.

d. Refleksi

Dari tabel 17, terlihat bahwa secara klasikal siswa yang mencapai tuntas belajar sebesar 65% dengan skor rata-rata kelas 6,7. Hal ini belum sesuai dengan harapan peneliti yaitu minimal 85% siswa dapat tuntas belajar. Pemberian penghargaan kelompok pada setaip akhir siklus diharapkan bia menumbuhkan motivasi tiap-tiap anggota kelompok untuk terus meningkatkan prestasi belajarnya. Pada siklus I semua

kelompok masih menjadi tim standar, skor yang mereka peroleh belum melampaui skor dasar mereka. Hal in terjadi karena siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi belum berperan sebagai tutor bagi temannya yang memiliki kemampuan akademik rendah. Sifat individual masih tampak pada siswa karena mereka masih terbiasa dengan pembelajaran individual/kompetitif.

Berdasarkan hasil observasi siswa yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor diperoleh hasil yang belum memuaskan. Dari tabel 20 untuk aspek kognitif diperoleh nilai B (*Baik*) sebanyak 26% siswa dan masih ada siswa yang mendapat nilai K (*Kurang*) sebanyak 26%. Sedangkan untuk aspek afektif diperoleh 48% siswa mendapat nilai A (*Sangat baik*) dan aspek psikomotor diperoleh 26% siswa mendapat nilai A (*Sangat baik*) dan 2% siswa mendapat nilai K (*Kurang*).

Untuk itu, penelitian masih dilanjutkan ke siklus berikutnya dengan harapan terjadinya peningkatan hasil belajar bisa terus-menerus dan konsisten. Setelah hasil observasi dianalisi terdapat kekurangan-kekurangan pada siklus I. Kekurangan-kekurangan itu adalah sebagai berikut:

1) Peneliti kurang menguasai materi yang diajarkan, hal ini dikarenakan keterbatasan waktu peneliti untuk mempersiapkan materi.
2) Peneliti kurang mampu menguasai kelas.

2. Siklus II

a. Perencanaan

Berdasarkan hasil refleksi dari siklus I maka peneliti dan guru mitra menyusun Rencana Pembelajaran II. Materi pada siklus II berbeda dengan materi pada siklus I, namun hasil refleksi pada siklus I dapat digunakan untuk memperbaiki pembelajaran STAD pada siklus II. Dimana pada siklus II guru harus lebih mengoptimalkan pembelajaran STAD dengan cara memberi motivasi kepada siswa melalui pemberian penghargaan yang lebih menarik bagi kelompok yang berprestasi. Guru juga harus lebih matang dalam mempersiapkan materi yang akan diajarkan, agar saat pembelajaran siswa dapat menerima dan memahami materi dengan mudah serta guru harus lebih mampu menguasai kelas.

b. Pelaksanaan

Kegiatan siklus II sama seperti siklus I. Siklus II dilaksanakan dalam 6 pertemuan dengan materi Ksp. Tiga pertemuan digunakan untuk presentasi materi oleh peneliti. Peneliti mengawali kegiatan pembelajaran dengan menanyakan kembali materi yang sudah dipelajari siswa pada pertemuan sebelumnya. Peneliti juga memberi motivasi seperti memberitahukan bahwa penghargaan kelompok yang akan diberikan lebih menarik dari sebelumnya sehingga siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Pertemuan keempat siswa belajar dalam kelompok, tiap kelompok berdiskusi mengerjakan LKS dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas. Siswa juga diberi motivasi

agar saling bekerja sama dalam kelompoknya dan menyumbangkan skor bagi kelompoknya. Peneliti juga lebih banyak mengarahkan siswa untuk berpendapat, memberi masukan/sanggahan, bertanya, dan menjawab pertanyaan pada kegiatan diskusi, baik diskusi kelas/kelompok. Pada pertemuan berikutnya diadakan praktikum, agar siswa lebih memahami materi dan meningkatkan kerja sama kelompok. Kemudian pada pertemuan terakhir dilaksanakan tes akhir siklus II.

c. Observasi

Tim observer melakukan pengamatan terhadap jalannya proses pembelajaran. Selain mengamati PBM, tim observer juga menganalisis data yang diperoleh pada siklus II dan lembar pengamatan tindakan guru.

Siswa sudah mampu beradaptasi dengan pembelajaran dan dengan anggota kelompoknya. Persentase siswa yang belum disiplin dalam pembelajaran khususnya saat belajar kelompok hanya 20% dan 3 kelompok belum bisa membuat kesimpulan materi pembelajaran. Siswa sudah terpacu untuk berprestasi dan mengunggulkan kelompoknya.

Berdasarkan observasi tindakan guru dapat dikatakan kinerja guru dalam pembelajaran sudah mengalami peningkatan. Peneliti mempersiapkan materi secara matang dan mampu membangkitkan minat siswa saat awal pembelajaran. Kondisi kelas juga cukup teratur. Adanya komunikasi antara siswa dan guru yang semakin baik ini menyebabkan terjadinya hubungan timbal balik yang baik.

d. Refleksi

Dari analisis data hasil tes siswa, didapatkan nilai rata-rata siswa 7,3 dengan nilai tertinggi 8,5 dan nilai terendah 6. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal mengalami peningkatan dari 65% pada siklus I menjadi 84% pada siklus II. Ini berarti mengalami peningkatan sebesar 19%.

Penghargaan yang diterima oleh masing-masing kelompok pada siklus II juga semakin baik. Kelompok II dan III memperoleh penghargaan sebagai tim hebat. Kelompok V, VII, dan IX memperoleh penghargaan sebagai tim baik. Dengan adanya penghargaan kelompok telah meningkatkan motivasi siswa sehingga prestasi akademiknya meningkat.

Berdasarkan hasil observasi siswa yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor diperoleh hasil yang semakin meningkat. Dari tabel 20 untuk aspek kognitif diperoleh nilai B (*Baik*) sebanyak 30% siswa, 65% mendapat nilai C (*Cukup*) dan 5% mendapat nilai K (*Kurang*). Sedangkan untuk aspek afektif diperoleh 49% siswa mendapat nilai A (*Sangat baik*) dan observasi aspek psikomotor diperoleh 63% siswa mendapat nilai A (*Sangat baik*) dan tidak ada siswa yang mendapat nilai K (*Kurang*).

Pada data pelaksanaan tindakan guru, dapat dilihat terdapat peningkatan pada hampir semua aspek-aspeknya. Contohnya pada persiapan guru pada siklus I, peneliti mendapat nilai sedang, sedangkan pada siklus II

peneliti mendapat nilai baik. Ada juga aspek yang tidak mengalami peningkatan yaitu pada rencana pembentukan tim sesuai pada siklus I dan II mendapat nilai baik.

Pada siklus I hasil belajar siswa masih rendah dan masih banyak siswa yang belum tuntas belajar. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu:

1. Siswa belum bisa beradaptasi dengan pembelajaran kooperatif karena siswa terbiasa dengan pembelajaran konvensional.
2. Siswa belum bisa beradaptasi dengan anggota kelompoknya sehingga kerja sama kelompok masih kurang. Siswa yang mempunyai kemampuan akademis lebih tinggi masih mendominasi dan kurang membantu anggota kelompoknya.
3. Kurangnya persiapan guru dalam penyiapan materi dan penguasaan kelas. Jadi, masih banyak siswa yang kurang memperhatikan pelajaran dan bermin sendiri baik dengan anggota kelompoknya maupun dengan kelompok lain.

Tetapi setelah mengadakan refleksi peneliti mencoba memperbaiki kesalahan-kesalahan yang telah dilakukan pada siklus I, yaitu:

1. Peneliti menjelaskan aturan main pembelajaran kooperatif STAD dan hal ini membuat siswa tertarik seperti pemberian penghargaan bagi kelompok yang berprestasi. Hal ini membuat siswa tertarik dan mulai menerima pembelajaran kooperatif STAD.

2. Peneliti menjelaskan bahwa kerja sama dalam kelompok sangat penting bukan hanya untuk memperoleh penghargaan tetapi juga untuk lebih menguasai dan memahami materi karena dengan membantu anggota kelompoknya dapat mengaplikasikan pengetahuan yang sudah diperoleh.
3. Mempersiapkan materi lebih matang dari siklus I dan meningkatkan penguasaan kelas.

Setelah dilakukan refleksi pada siklus II terdapat peningkatan hasil belajar. Berdasarkan analisis pada siklus I dan II dapat dilihat terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 19% yaitu dari 65% siswa yang belajar tuntas meningkat menjadi 84%.

Seusai pelaksanaan pembelajaran yang terdiri dari tiga siklus, siswa diberi post test untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode STAD. Dari hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 7,2 , nilai tertinggi 8,5 , nilai terendah 6, dan siswa yang mencapai ketuntasan belajar secara klasikal sebanyak 91%. Untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata kelas 6,7 , nilai tertinggi 8 , nilai terendah 5,5 , dan siswa yang tuntas belajar secara klasikal sebanyak 79%.

Pemberian perlakuan menggunakan metode kooperatif STAD pada kelompok eksperimen dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional pada kelompok kontrol diperoleh adanya perbedaan rata-rata peningkatan hasil belajar. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar yang lebih besar dilakukan uji perbedaan dua rata-rata peningkatan hasil belajar satu pihak.

Dari uji tersebut diperoleh t_{hitung} sebesar 2,029 > t_{tabel} (1,66), yang berarti tolak Ho yaitu rata-rata peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan belajar kelompok kontrol. Pembuktian hipotesis yang kedua juga dilakukan dengan menghitung peningkatan hasil belajar kedua kelas yang diperoleh t hitung untuk kelas eksperimen sebesar 30,48 , sedangkan t hitung untuk kelas kontrol sebesar 36,33 , sehingga t hitung antara kelas eksperimen dan kontrol lebih kecil daripada t tabel (1,68) yang berarti ada perbedaan peningkatan yang signifikan kedua kelas dimana peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi yaitu sebesar 61,1% dan peningkatan hasil belajar kelompok kontrol sebesar 59,7%.

Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan hasil (Mulyasa, 2002:101). Dilihat dari segi proses, kualitas pembelajaran pada kelas yang menggunakan metode kooperatif STAD dapat dikatakan berhasil karena sebagian besar siswa cenderung lebih aktif dan memiliki semangat belajar yang besar, sedangkan kelas kontrol hanya sedikit siswa yang aktif.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran kooperatif STAD lebih baik daripada kelas yang menggunakan pendekatan konvensional.

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Dari analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa,

1. Ada peningkatan hasil belajar kimia materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan dengan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran kooperatif *STAD.*
2. Peningkatan hasil belajar kimia materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan, kelompok yang menggunakan metode pembelajaran kooperatif *STAD* lebih besar dibandingkan dengan kelompok yang menggunakan pendekatan konvensional.
3. Hasil belajar kimia materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan pada setiap siklus kelompok eksperimen, yaitu nilai rata-rata yang diperoleh siswa di akhir siklus I sebesar 6,7 dan jumlah siswa yang tuntas belajar secara klasikal sebanyak 65% dan di akhir siklus II nilai rata-rata meningkat menjadi 7,3 dan 84%.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang diberikan adalah:

1. Guru kimia dalam pembelajaran dapat menggunakan metode pembelajaran kooperatif *STAD* sebagai salah satu upaya meningkatkan hasil belajar kimia pada materi pokok Kesetimbangan dalam Larutan.

2. Perlu manajemen waktu yang baik terhadap pelaksanaan pembelajaran kooperatif, sehingga siswa benar-benar bisa memanfaatkan waktu untuk berdiskusi dan memahami materi yang dipelajari.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2005. ***Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi.*** Jakarta : Bumi Aksara

Darsono, Max. 2000. ***Belajar dan Pembelajaran***. Semarang : IKIP Semarang Press

Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. ***Psikologi Belajar***. Jakarta : Rineka Cipta

Hariyadi, Sugeng dkk. 1998. ***Perkembangan Peserta Didik***. Semarang : IKIP Semarang Press

Ibrahim, Muslimin dkk. 2000. ***Pembelajaran Kooperatif***. Surabaya : FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Karuru, Perdy. 2001. ***Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Seting Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Kualitas Belajar IPA Siswa SLTP.*** (http://www.depdiknas.go.id/jurnal/45/perdikaruru.htm) (23 Maret 2006)

Kasihani, Kasbolah. 2001. ***Pelaksanaan Tindakan Kelas dan Penelitian Tindakan Kelas.*** Surabaya : Universitas Negeri Malang

Lie, Anita. 2003. ***Cooperative Learning (Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas)***. Jakarta : Grasindo

Mulyasa, E. 2002. ***Kurikulum Berbasis Kompetensi***. Bandung : PT Remaja Rosda Karya

Saptono, Sigit. 2003. ***Strategi Belajar Mengajar Biologi***. Semarang : Universitas Negeri Semarang

Soeprodjo. 1997. ***Statistika.*** Semarang : FMIPA UNNES

Sudjana. 1996. ***Metode Statistika***. Bandung : Tarsito

Sudjana, Nana. 2001. ***Dasar – Dasar Proses Belajar Mengajar.*** Bandung : Algesindo

Tim Penyusun KBBI. 2002. ***Kamus Besar Bahasa Indonesia.*** Jakarta : Balai Pustaka

Yamin, Martinis. 2005. ***Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi.*** Jakarta : Gaung Persada Press

LAMPIRAN

RENCANA PEMBELAJARAN
SIKLUS I

Mata Pelajaran	: Kimia
Materi Pembelajaran	: Hidrolisis
Kelas / Program	: XI/Umum
Semester	: II
Alokasi Waktu	: 10 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

Mendeskripsikan sifat-sifat larutan, metode pengukuran suatu terapan.

B. Kompetensi Dasar

Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dalam air dan mengukur, serta menghitung pH larutan garam tersebut.

C. Indikator

Siswa dapat:

1. Menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air.
2. Menyatakan hubungan antara tetapan hidrolisis (Kh), tetapan ionisasi air (Kw), dan konsentrasi OH^- atau H^+ larutan garam yang terhidrolisis.
3. Mengukur dan menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis.

D. Materi Pembelajaran

Konsep Hidrolisis

Hidrolisis adalah peristiwa reaksi antara garam dengan air dan menghasilkan asam atau basa. Hidrolisis berasal dari kata *hydro* = air dan *lysis* = penguraian. Garam terdiri dari kation (ion positif) dan anion (ion negatif) yang dapat bereaksi dengan air disebut *terhidrolisis* dan ada yang tidak dapat bereaksi dengan air disebut *tidak terhidrolisis*. Kation dan anion yang dapat terhidrolisis yaitu yang berasal dari asam lemah atau basa lemah bereaksi dengan air membentuk ion H_3O^+ (= H^+) atau ion OH^-. Jika hidrolisis menghasilkan ion H_3O^+ maka larutan bersifat asam, tetapi jika hidrolisis menghasilkan ion OH^- maka larutan bersifat basa.

a. Garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat.

Misalnya NaCl, K_2SO_4, tidak mengalami hidrolisis sehingga larutannya bersifat netral (pH = 7).

b. Garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat mengalami hidrolisis pada anionnya, menghasilkan ion OH^- sehingga larutan bersifat basa dan pH > 7. Contoh : $NaCH_3COO$, terbentuk dari ion-ion Na^+ dan CH_3COO^-. Ion Na^+ berasal dari basa kuat (NaOH) tidak bereaksi dengan air; ion CH_3COO^- berasal dari asam lemah (CH_3COOH) bereaksi dengan air. Jadi, $NaCH_3COO$ terhidrolisis sebagian *(parsial)*

$$NaCH_3COO_{(aq)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + CH_3COO^-_{(aq)}$$

$$CH_3COO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \equiv CH_3COOH_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

$$Na^+_{(aq)} + H_2O_{(l)} \not\rightarrow \text{(tidak ada reaksi)}$$

Persamaan-persamaan yang berlaku untuk menghitung harga pH adalah :

$$Kh = \frac{Kw}{Ka} \qquad [OH^-] = \sqrt{\frac{Kw}{Ka} M}$$

$$pOH = -\log [OH^-]$$

$$pH = 14 - pOH$$

Keterangan :

Kw = tetapan kesetimbangan air

Ka = tetapan ionisasi asam lemah

M = konsentrasi anion yang terhidrolisis

c. Garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis parsial pada kationnya, menghasilkan ion H^+ sehingga larutan bersifat asam dan pH < 7. Contoh : NH_4Cl terdiri dari ion-ion NH_4^+ dan Cl^-. Ion NH_4^+, yang merupakan asam konjugasi dari basa lemah NH_3 dapat memberi proton kepada air; sedangkan ion Cl^-, yang merupakan basa konjugasi dari asam kuat HCl tidak cukup kuat menarik proton *(tidak terhidrolisis)*.

$$NH_4Cl_{(aq)} \rightarrow NH_4^+{}_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

$$NH_4^+{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \equiv NH_{3(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$$

$Cl^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \not\rightarrow$ (tidak ada reaksi)

Persamaan-persamaan yang berlaku untuk menghitung harga pH adalah :

$[H+] = \cancel{\theta\ Kh \times M}$ $\qquad Kh = \frac{Kw}{Kb}$

Keterangan :

Kb = tetapan ionisasi basa lemah pembentuk garam

M = konsentrasi anion yang terhidrolisis

d. Garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah misalnya CH_3COONH_4, mengalami hidrolisis sempurna baik kation maupun anionnya. Adapun harga pH tidak bergantung pada konsentrasi garam tetapi hanya bergantung pada harga *Ka* atau *Kb* yaitu sebagai berikut :

- ❖ Jika Ka = Kb maka pH = 7
- ❖ Jika Ka > Kb maka pH < 7
- ❖ Jika Ka < Kb maka pH > 7

pH larutan yang tepat hanya dapat ditentukan melalui pengukuran. pH larutan dapat diperkirakan dengan rumus :

$[H^+] = \rho\frac{Kw\ .\ Ka}{Kb}$ $\qquad Kh = \frac{Kw}{Ka\ .\ Kb}$

E. Strategi Pembelajaran

1. Metode = Ceramah, tanya jawab, belajar kelompok, diskusi
2. Pendekatan = pembelajaran kooperatif STAD
3. Langkah-langkah KBM:

Pertemuan 1:

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan ❖ Apresepsi Guru memberi salam pembuka dan menanyakan materi sebelumnya ❖ Motivasi Memberikan motivasi untuk selalu tekun belajar kimia karena kimia	10’	

	menyenangkan		
2.	Pemberian Materi - Sifat larutan Garam - Konsep Hidrolisis	70’	
3.	Penutup - Menyimpulkan materi - Evaluasi	10’	

Pertemuan 2:

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan ❖ Apresepsi Guru memberi salam pembuka dan menanyakan materi sebelumnya ❖ Motivasi Memberikan motivasi untuk memperhatikan pelajaran dengan baik.	10’	
2.	Pemberian Materi - Konsep Hidrolisis - pH Larutan Garam	70’	
3.	Penutup - Menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Evaluasi	10’	

Pertemuan 3:

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan ❖ Apresepsi Guru memberi salam pembuka dan menanyakan materi sebelumnya ❖ Motivasi Memberikan motivasi untuk memperhatikan pelajaran dengan baik.	10’	
		70’	

2. 3.	Pemberian Materi - pH Larutan Garam Penutup - Menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Evaluasi	10’	

Pertemuan 4:

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan ❖ Apresepsi Guru memberi salam pembuka dan menanyakan materi sebelumnya ❖ Motivasi Memberikan motivasi untuk bekerja sama dengan baik dalam kelompoknya	10’	
2.	Belajar kelompok - Diskusi mengerjakan LKS - Presentasi di kelas	70’	
3.	Penutup - Menyimpulkan hasil diskusi - Evaluasi	10’	

Pertemuan 5:

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan ❖ Apresepsi Guru memberi salam pembuka dan menanyakan materi sebelumnya ❖ Motivasi Memberikan motivasi untuk mengerjakan tes dengan baik agar dapat menyumbangkan skor bagi timnya		
2.	Tes akhir siklus I	90’	

3.	Penutup		

F. Alat/Bahan dan Sumber Pembelajaran

Alat = papan tulis + kapur

Sumber Pembelajaran =

- Sains Kimia Bumi Aksara
- Kimia SMA Erlangga
- Kimia IA Yudhistira

G. Penilaian dan Tindak Lanjut

1. Ranah kognitif = tes akhir siklus I
2. Ranah psikomotor = observasi langsung
3. Ranah afektif = observasi langsung

RENCANA PEMBELAJARAN
SIKLUS II

Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pembelajaran : Ksp
Kelas / Program : XI/Umum
Semester : II
Alokasi Waktu : 12 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

Mendeskripsikan sifat-sifat larutan, metode pengukuran suatu terapan.

B. Kompetensi Dasar

Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi.

C. Indikator

Siswa dapat:

- Menjelaskan konsep kelarutan.
- Menjelaskan konsep tetapan hasil kali kelarutan.
- Menghubungkan tetapan hasil kali kelarutan dengan tingkat kelarutan atau pengendapannya.
- Menuliskan ungkapan berbagai Ksp elektrolit yang sukar larut dalam air.
- Menghitung kelarutan suatu zat elektrolit yang sukar larut dalam air.
- Memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan harga tetapan hasil kali kelarutan (Ksp).
- Menjelaskan pengaruh penambahan ion senama dalam larutan dan penerapannya.

D. Materi Pembelajaran

Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

1) Kelarutan (*s*)

Jumlah mol zat yang larut dalam 1 liter larutan sehingga terjadi larutan jenuhnya pada suhu 25°C dan tekanan 1 atm, disebut *kelarutan*. Zat yang mudah larut dalam air mempunyai harga kelarutan besar, sedang zat yang sukar larut mempunyai harga kelarutan yang kecil.

2) Tetapan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)

Tetapan kesetimbangan dari kesetimbangan antara garam atau basa yang sedikit larut disebut tetapan hasil kali kelarutan *(solubility product constant)* dan dinyatakan dengan lambang *Ksp*.

$$A_xB_{y\,(s)} \equiv xA^{y+}{}_{(aq)} + yB^{x-}{}_{(aq)}$$

$$Ksp = [A^{y+}]^x\ [B^{x-}]^y$$

3) Hubungan Kelarutan (*s*) Tetapan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)

Perhitungan yang melibatkan Ksp dapat dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu:

(i) Perhitungan Ksp dari data kelarutan

(ii) Perhitungan kelarutan dari Ksp

Untuk padatan yang berada dalam kesetimbangan dengan ion-ion hasil disosiasinya dalam larutan jenuhnya, berlaku:

$$A_xB_{y\,(s)} \equiv xA^{y+}{}_{(aq)} + yB^{x-}{}_{(aq)}$$

$$s \qquad x.s \qquad y.s$$

$$\begin{aligned} Ksp &= [A^{y+}]^x\ [B^{x-}]^y \\ &= (xs)^x\ (ys)^y \\ &= x^x\, y^y\, s^{(x+y)} \end{aligned}$$

(iii) Masalah terjadinya pengendapan

Kita dapat mengeluarkan suatu ion dari larutannya melalui reaksi pengendapan. Misalnya, mengendapkan ion Cl^- dari air laut dengan menambahkan larutan perak nitrat ($AgNO_3$). Ion Cl^- akan bergabung dengan ion Ag^+ membentuk AgCl yang sukar larut.

$$Cl^-{}_{(aq)} + Ag^+{}_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(aq)}$$

AgCl dapat larut dalam air, meskipun dalam jumlah yang sangat sedikit. Artinya, ion Ag^+ dan ion Cl^- dapat berada bersama-sama dalam larutan hingga larutan jenuh yaitu sampai hasil kali $[Ag^+][Cl^-]$ sama

dengan nilai Ksp AgCl. Apabila penambahan ion Ag^+ dilanjutkan sehingga hasil kali $[Ag^+][Cl^-]$ > Ksp AgCl, maka kelebihan ion $[Ag^+]$ dan ion $[Cl^-]$ akan bergabung membentuk endapan AgCl. Jadi, pada penambahan larutan $[Ag^+]$ ke dalam larutan $[Cl^-]$ dapat terjadi tiga hal sebagai berikut :

2 Jika $[Ag^+][Cl^-]$ < Ksp AgCl, larutan belum jenuh

2 Jika $[Ag^+][Cl^-]$ = Ksp AgCl, larutan tepat jenuh

2 Jika $[Ag^+][Cl^-]$ > Ksp AgCl, terjadi pengendapan

Hasil kali konsentrasi seperti dirumuskan dalam rumus tetapan kesetimbangan disebut sebagai *Qc*. Jadi, secara umum apakah keadaan suatu larutan belum jenuh, jenuh atau terjadi pengendapan, dapat ditentukan dengan memeriksa nilai *Qc* –nya dengan ketentuan sabagai berikut:

2 Jika Qc < Ksp AgCl, larutan belum jenuh

2 Jika Qc = Ksp AgCl, larutan tepat jenuh

2 Jika Qc > Ksp AgCl, terjadi pengendapan

4) Pengaruh Ion Senama pada Kelarutan

Penambahan ion senama akan memperkecil kelarutan. Jika suatu garam di larutkan ke dalam larutan yang talah berisi salah satu ion garam tersebut, maka kelarutan garam lebih kecil dari pada kelarutannya dalam air murni. AgCI lebih sukar larut di dalam larutan NaCI dari pada di dalam air. Berkurangnya kelarutan AgCI tersebut karena adanya pengaruh ion sejenis (Cl^-).

Akibat dari adanya ion sejenis dengan mudah dapat diketahui dari prinsip *Le Chathelier*. Seandainya padatan AgCl dilarutkan di dalam air murni, maka terjadi kesetimbangan sebagai berikut :

$$AgCl_{(s)} \equiv Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

Jika larutan garam klorida seperti NaCl ditambahkan ke dalam larutan AgCl dan mengakibatkan kesetimbangan bergeser ke kiri yang

menyebabkan AgCl mengendap. Dengan perkataan lain AgCl lebih sedikit larut di dalam larutan NaCl dari pada air.

E. Strategi Pembelajaran

1. Metode = Ceramah, tanya jawab, belajar kelompok, diskusi
2. Pendekatan = pembelajaran kooperatif STAD
3. Langkah-langkah KBM:

Pertemuan 1:

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan ❖ Apersepsi Guru memberi salam pembuka dan menanyakan materi sebelumnya ❖ Motivasi Memberikan motivasi untuk selalu tekun belajar kimia karena kimia menyenangkan	10’	
2.	Pemberian Materi - Kelarutan dan Hasil kali kelarutan	70’	
3.	Penutup - Menyimpulkan materi - Evaluasi	10’	

Pertemuan 2:

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan ❖ Apersepsi Guru memberi salam pembuka dan menanyakan materi sebelumnya ❖ Motivasi Memberikan motivasi untuk memperhatikan pelajaran dengan baik.	10’	
2.	Pemberian Materi - Hubungan Ksp dan pH	70’	

3.	Penutup - Menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Evaluasi	10’	

Pertemuan 3:

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan ❖ Apersepsi Guru memberi salam pembuka dan menanyakan materi sebelumnya ❖ Motivasi Memberikan motivasi untuk memperhatikan pelajaran dengan baik.	10’	
2.	Pemberian Materi - Reaksi pengendapan - Pengaruh ion senama	70’ 10’	
3.	Penutup - Menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Evaluasi		

Pertemuan 4:

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan ❖ Apersepsi Guru memberi salam pembuka dan menanyakan materi sebelumnya ❖ Motivasi Memberikan motivasi untuk bekerja sama dengan baik dalam kelompoknya	10’	
2.	Belajar kelompok - Diskusi mengerjakan LKS - Presentasi di kelas	70’	
3.	Penutup	10’	

	- Menyimpulkan hasil diskusi - Evaluasi		

Pertemuan 5:

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan ❖ Apersepsi Guru memberi salam pembuka dan menanyakan materi sebelumnya ❖ Motivasi Memberikan motivasi untuk bekerja sama dengan baik dalam kelompoknya	10’	
2.	Praktikum	70’	
3.	Penutup - Menyimpulkan hasil praktikum - Evaluasi	10’	

Pertemuan 6:

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan ❖ Apersepsi Guru memberi salam pembuka dan menanyakan materi sebelumnya ❖ Motivasi Memberikan motivasi untuk mengerjakan tes dengan baik agar dapat menyumbangkan skor bagi timnya		
2.	Tes akhir siklus II	90’	
3.	Penutup		

F. Alat/Bahan dan Sumber Pembelajaran

Alat = papan tulis + kapur, praktikum

Sumber Pembelajaran =

- Sains Kimia Bumi Aksara

- Kimia SMA Erlangga
- Kimia IA Yudhistira

G. Penilaian dan Tindak Lanjut

1. Ranah kognitif = tes akhir siklus II
2. Ranah psikomotor = observasi langsung
3. Ranah afektif = observasi langsung