UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN IBL (*Inquiry-Based Learning*) PADA KELAS XI SMA 12 SEMARANG

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka penyelesaian Studi Strata-1

Untuk mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Rosyda Safrida Ariyani

4301402012

Pendidikan Kimia

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2006

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh Pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian pada:

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I	Pembimbing II
Dra. Sri Muryati, Apt., M.Kes	Dra. Nanik Wijayati, M.Si.
NIP.130529533	NIP. 132150428

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang pada:

Hari :

Tanggal :

Panitia Ujian

Ketua	Sekretaris
Drs. Kasmadi IS., MS.	Drs. Edy Cahyono, M.Si.
NIP. 130781011	NIP. 131876212
Penguji I	Penguji II
Dra. Murbangun Nuswowati, M.Si.	Dra. Sri Muryati, Apt. M.Kes.
NIP. 131386647	NIP. 130529533

Penguji III

Dra. Nanik Wijayati, M.Si.

NIP. 132150428

PERNYATAAN

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

Semarang, Agustus 2006

Rosyda Safrida Ariyani
NIM. 4301402012

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya" (Q.S. Al-Baqoroh: 286)

"Kegagalan bukanlah akhir dari sebuah usaha, tetapi sebuah awal dari keberhasilan"

"Hargailah waktu dan dirimu dengan melakukan usaha yang berguna untukmu, ingatlah kesempatan berlaku hanya sekali dalam seumur hidupmu, jadi janganlah kau sia-siakan"

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya kecilku ini untuk:

- Bapak dan ibu tercinta
- Adik-adikku tersayang

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat, hidatah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **"Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI Melalui Model Pembelajaran dengan Pendekatan IBL (*Inquiry-Based Learning*) Di SMA 12 Semarang".**

Penulis sadar bahwa skripsi ini dapat selesai berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dra. Sri Muryati, Apt., M.Kes selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan sabar dan bijaksana serta memberikan dorongan dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini
2. Dra. Nanik Wijayati, M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan sabar dan bijaksana serta memberikan dorongan dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini
3. Dra. Murbangun Nuswowati, M.Si selaku Penguji yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan sabar dan bijaksana
4. Dra. Sugiyanti selaku guru bidang studi kimia kelas XI IPA 1 SMA 12 Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian
5. Drs. Edy Cahyono, M.Si. selaku Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
6. Drs. Kasmadi IS, M.S. selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang
7. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan bagi penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca dan perkembangan dunia pendidikan di Indonesia.

Semarang, Agustus 2006

Penulis

SARI

Ariyani, Rosyda Safrida. 2006. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI Melalui Model Pembelajaran Dengan Pendekatan IBL (*Inquiry-Based Learning*) Di SMA 12 Semarang. Skripsi. Jurusan Kimia. FMIPA. UNNES.

Kata kunci: Hasil belajar, Pendekatan IBL

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di SMA 12 Semarang ternyata hasil belajar kimia siswa kelas XI IPA 1 SMA 12 Semarang masih rendah yaitu nilai rata-rata untuk materi larutan asam dan basa adalah 56,74 dengan ketuntasan klasikal 37,21% dan rata-rata nilai untuk materi Stoikiometri adalah 61,16 dengan ketuntasan klasikal 25,58%. Hal ini disebabkan karena pembelajaran didominasi dengan metode ceramah yang berpusat pada guru. Dengan menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan IBL siswa diberi tugas untuk membuat pertanyaan yang disertai dengan jawaban, melakukan penyelidikan dan akhirnya menemukan sendiri konsep-konsep materi yang dibahas. Permasalahan dalam penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar kimia siswa kelas XI IPA 1 SMA 12 Semarang tahun ajaran 2005/2006. Apakah penerapan model pembelajaran dengan pendekatan IBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa?. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kimia siswa dengan menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan IBL. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat: (1) bagi siswa hasil belajar siswa kelas XI SMA 12 Semarang dalam mata pelajaran kimia meningkat dan pemahaman siswa terhadap konsep kimia meningkat, (2) bagi guru dapat menambah informasi tentang penelitian tindakan kelas yang cocok untuk mata pelajaran kimia dan adanya inovasi model pembelajaran kimia oleh guru yang menitik beratkan pada pendekatan IBL, (3) bagi sekolah sebagai masukan kepada sekolah tempat penelitian, perlunya penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan prestasi belajar siswa SMA tersebut.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Tiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 SMA 12 Semarang. Fokus yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa. Data hasil belajar kognitif diperoleh dari nilai tes di akhir siklus, data hasil belajar afektif diperoleh dari hasil angket siswa, sedangkan data hasil belajar psikomotorik diperoleh dari hasil observasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Indikator keberhasilan penelitian ini dilihat hasil belajar siswa yaitu secara klasikal, 85% siswa mencapai ketuntasan belajar minimal 65%.

Dari hasil penelitian, rata-rata hasil belajar kognitif pada siklus I meningkat dari 47.61 dengan ketuntasan klasikal 27.91% menjadi 77.42 dengan ketuntasan klasikal 83.72%. Pada siklus II mencapai 86.89 dengan ketuntasan klasikal 100%. Pada siklus III mencapai 89.77 dengan ketuntasan klasikal 100%. Rata-rata hasil belajar afektif siklus I, II, dan III berturut-turut adalah 72.31; 77; dan 80.39. Sedangkan rata-rata hasil belajar psikomotorik pada siklus I, II, dan III berturut-turut adalah 72.09; 76.31; dan 78.78. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dapat meningkat melalui penerapan model pembelajaran dengan pendekatan IBL.

Disarankan agar dalam penerapan model pembelajaran dengan pendekatan IBL hendaknya guru harus bisa memotivasi siswa agar aktif dalam proses pembelajaran baik di kelas maupun di laboratorium, kreativitas guru perlu ditingkatkan untuk menjadikan model pembelajaran dengan pendekatan IBL lebih menarik.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
PERNYATAAN..... iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
SARI vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 3
C. Permasalahan 4
D. Cara Pemecahan Masalah 4
E. Tujuan Penelitian 5
F. Manfaat Hasil Penelitian 5
BAB II KAJIAN PUSTAKA
A. Tinjauan Tentang Belajar dan Hasil Belajar 7
1. Pengertian Belajar 7
2. Prinsip-Prinsip Belajar 8
3. Hasil Belajar 9
4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses dan Hasil Belajar 11
B. Tinjauan Tentang Model Pembelajaran Dengan Pendekatan IBL 11
C. Tinjauan Tentang Sistem Koloid 17

D. Dukungan Konseptual 26
BAB III METODE PENELITIAN
A. Lokasi Penelitian 29
B. Subyek Penelitian 29
C. Fokus Penelitian 29
D. Prosedur Kerja Penelitian Tindakan Kelas 29
E. Metode Pengumpulan Data 34
F. Uji Alat Evaluasi 35
G. Analisis Data 39
H. Indikator Kerja 40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 41
1. Hasil Uji Alat Evaluasi 41
2. Observasi Awal 43
2. Siklus I 44
3. Siklus II 50
4. Siklus III 55
B. Pembahasan 60
BAB V PENUTUP
A. Simpulan 66
B. Saran 67
DAFTAR PUSTAKA 68
LAMPIRAN 70

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Jenis dan Tingkatan Inkuiri 13
2. Perbedaan Larutan, Koloid, dan Suspensi 17
3. Jenis-jenis Koloid 18
4. Perbandingan sifat sol hidrofil dan sol hidrofob 23
5. Hasil analisis Validitas soal uji coba 41
6. Hasil analisis Indeks Kesukaran soal uji coba 42
7. Hasil analisis Daya Pembeda soal uji coba 42
8. Hasil analisis Reliabilitas soal uji coba 43
9. Kriteria Soal 43
10. Ringkasan Hasil Belajar Kognitif Siswa 59
11. Ringkasan Hasil Belajar Afekitif Siswa 59
12. Ringkasan Hasil Belajar Psikomotorik Siswa 60

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Spiral Penelitian Tindakan Kelas 30
2. Histogram Nilai Rata-rata Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus I 46
3. Histogram Ketuntasan Belajar Klasikal siklus I 47
4. Hasil Belajar Afektif Siswa Siklus I 47
5. Hasil BelajarPsikomotorik Siswa Siklus I 48
6. Histogram Keaktifan Siswa Siklus I 47
7. Histogram Nilai Rata-rata hasil belajar kognitif siswa siklus II 51
8. Histogram Ketuntasan Belajar Klasikal siklus II 51
9. Hasil Belajar Afektif Siswa Siklus II..... 52
10. Hasil Belajar Psikomotorik Siswa Siklus II..... 53
11. Histogram Keaktifan Siswa Siklus II 53
12. Histogram Nilai Rata-rata hasil belajar Kognitif Siswa Siklus III 55
13. Histogram Ketuntasan Belajar Klasikal III 56
14. Hasil Belajar Afektif Siswa Siklus II..... 57
15. Hasil BelajarPsikomotorik Siswa Siklus II..... 58
16. Histogram Keaktifan Siswa Siklus I 58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Daftar Nilai Siswa SMA 12 Semarang tahun Pelajaran 2005/2006 materi larutan asam basa dan stoikiometri 70
2. Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba Siklus I 71
3. Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba Siklus II 72
4. Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba Siklus III 73
5. Soal Uji Coba Siklus I 74
6. Soal Uji Coba Siklus II 79
7. Soal Uji Coba Siklus III 85
8. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Siklus I, II, III 90
9. Contoh Hasil Analisis Uji Coba Soal Siklus I 91
10. Perhitungan Validitas Butir Soal Siklus I 94
11. Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Siklus I 96
12. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Siklus I 97
13. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal Siklus I 98
14. Rekapitulasi hasil Analisis Soal Uji Coba Siklus I 99
15. Rekapitulasi hasil Analisis Soal Uji Coba Siklus II 100
16. Rekapitulasi hasil Analisis Soal Uji Coba Siklus III 101
17. Rencana Pembelajaran 1 102
18. Lembar Kerja Siswa (Perbedaan Larutan, Koloid dan Suspensi) 105
19. Rencana Pembelajaran 2 107
20. Rencana Pembelajaran 3 110
21. Lembar Kerja Siswa (Sifat Koloid) 113
22. Rencana Pembelajaran 4 115
23. Rencana Pembelajaran 5 117
24. Lembar Kerja Siswa (Pembuatan Koloid) 119
25. Rencana Pembelajaran 6 121
26. Penilaian Afektif Siklus I 123
27. Penilaian Afektif Siklus II 125

28. Penilaian Afektif Siklus III 127
29. Pedoman Penskoran Penilaian Afektif 129
30. Kisi-kisi Penilaian Psikomotorik Siswa 130
31. Data Nilai Kognitif Siswa 131
32. Data Nilai Afektif Siswa 132
33. Data Nilai Psikomotorik Siswa 133
34. Data Hasil Observasi Pelaksanaan Tindakan Guru 134
35. Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa 135
36. Data Hasil Angket Refleksi Siswa 136
37. Foto Kegiatan Pembelajaran 137
38. Surat Ijin Penelitian 138

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di SMA 12 Semarang ternyata hasil belajar kimia siswa kelas XI IPA 1 SMA 12 Semarang masih rendah yaitu nilai rata-rata untuk materi larutan asam dan basa adalah 56,74 dengan ketuntasan klasikal 37,21% dan rata-rata nilai untuk materi stoikiometri adalah 61,16 dengan ketuntasan klasikal 25,58%. Rendahnya hasil belajar kimia di kelas SMA 12 Semarang tersebut menunjukkan rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep kimia. Hal ini disebabkan karena pembelajaran didominasi dengan metode ceramah yang berpusat pada guru. Guru lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sebagai pemberi pengetahuan bagi siswa. Akibatnya siswa memiliki banyak pengetahuan tetapi tidak dilatih untuk menemukan pengetahuan dan konsep, sehingga siswa cenderung lebih cepat bosan dalam mengikuti pelajaran yang berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Hasil wawancara dengan siswa (tahun 2006) tentang permasalahan dalam mata pelajaran kimia, antara lain:

a. Kesulitan dalam memahami dan menghafal konsep kimia yang abstrak
b. Kesulitan dalam hitungan kimia karena kurangnya latihan
c. Kesulitan mengaitkan konsep dengan kehidupan sehari-hari yang mereka alami atau di lingkungan sekitar.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan melakukan terobosan dalam pembelajaran kimia sehingga tidak menyajikan materi yang bersifat abstrak tetapi juga harus melibatkan siswa secara langsung di dalam pembelajaran, salah satunya adalah dengan menerapkan metode pembelajaran dengan pendekatan IBL. Pendekatan ini diharapkan dapat menarik minat siswa untuk belajar kimia sehingga diharapkan hasil belajarnya akan meningkat, karena siswa diajak langsung untuk mencari informasi, melakukan penyelidikan atau percobaan untuk menemukan konsep tentang materi pelajaran.

Penelitian dengan menggunakan pendekatan IBL ini pernah dilakukan oleh Amin Suyitno yang mengeksperimenkan tentang penggunaan model pembelajaran dengan pendekatan IBL sebagai strategi yang berasosiasi dengan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) di SMP 2 Semarang kelas II program percepatan, ternyata hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan. Penelitian lain oleh Siti Kotijah menunjukkan bahwa dengan metode penemuan terbimbing pada pokok bahasan bangun segi empat siswa kelas VII MTs. Kaliangkrek Tahun Pelajaran 2004/2005 hasil belajarnya juga meningkat. Selain itu, Umiyati yang meneliti penerapan pembelajaran Inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar Sains pokok bahasan Cahaya pada siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Ngijo 03 Tahun Ajaran 2004/2005 juga menunjukkan hasil belajar yang meningkat. Perbedaan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah siswa lebih diaktifkan dalam mencari informasi dan pengetahuan mengenai materi dengan jalan siswa membuat soal yang disertai dengan jawabannya, kemudian dengan informasi yang mereka dapat siswa melakukan percobaan untuk

membuktikan teori yang ditemukan oleh para ahli. Pada akhir kegiatan, siswa menyimpulkan konsep materi yang dibahas. Dengan kegiatan ini diharapkan pemahaman siswa akan meningkat yang berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul“ Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Melalui Model Pembelajaran dengan Pendekatan IBL (*Inquiry Based-Learning*) pada Kelas XI SMA 12 Semarang”.

B. Identifikasi Masalah

Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh:

1. Kondisi siswa

a. Semangat belajar siswa kurang

b. Pemahaman konsep dan daya serap siswa masih rendah

c. Masih banyak siswa yang beranggapan bahwa pelajaran kimia sulit

d. Hasil belajar kimia masih di bawah tuntutan kurikulum, yaitu rata-rata hasil ulangan untuk materi Larutan Asam dan Basa adalah 56,74 dengan ketuntasan klasikal 37,21% sedangkan untuk materi Stoikiometri adalah 61,16 dengan ketuntasan klasikal 28,58%

e. Potensi siswa belum dimanfaatkan secara optimal.

2. Kondisi Guru

a. Cara mengajar masih dilakukan secara konvensional

b. Kurang mengoptimalkan sarana dan prasarana yang tersedia

3. Kondisi Proses Pembelajaran

a. Pembelajaran didominasi dengan metode ceramah

b. Penerapan metode yang mengaktifkan siswa masih kurang sehingga pembelajaran dua arah belum terjadi

c. Siswa bersikap pasif, kurang antusias

C. Permasalahan

Berdasarkan observasi didapatkan bahwa hasil belajar kimia pada kelas XI IPA 1 SMA 12 Semarang tahun 2005/2006 masih rendah. Apakah penerapan model pembelajaran dengan pendekatan IBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa?

D. Cara Pemecahan Masalah

Cara pemecahan masalah diatas adalah dengan memperbaiki pembelajaran yang masih bersifat konvensional menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*) dengan menerapkan pendekatan IBL.

Langkah-Langkah Pemecahan Masalah adalah sebagai berikut:

1. Membuat rencana pengajaran yang dirancang sebagai penelitian tindakan kelas. Dalam hal ini peneliti mempersiapkan rencana pembelajaran, tugas untuk siswa, lembar kerja siswa, alat evaluasi, lembar observasi.
2. Melaksanakan tindakan yaitu siswa diberi tugas mandiri untuk membuat pertanyaan yang disertai jawabannya tentang materi yang dibahas. Kemudian siswa melakukan percobaan, dari kegiatan ini kemudian siswa menyimpulkan konsep materi dengan bimbingan dari guru.

3. Dari pelaksanaan dan observasi oleh pengamat kemudian ditindaklanjuti dengan refleksi untuk pelaksanaan siklus berikutnya. Siklus berikutnya pada dasarnya merupakan perbaikan hasil tindakan pada siklus sebelumnya. Demikian seterusnya sampai peneliti mengetahui adanya peningkatan hasil belajar selama proses pembelajaran. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam tiga siklus dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2006.

E. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa kelas XI melalui model pembelajaran dengan pendekatan IBL .

2. Tujuan Khusus

Secara khusus tujuan penelitian ini adalah siswa mampu mencapai tujuan pembelajaran dengan mendapat nilai minimal 65 dan sekurang-kurangnya 85% dari jumlah siswa mampu mencapai batas minimal tersebut.

F. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat hasil penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

a. Hasil belajar siswa kelas XI SMA 12 Semarang dalam mata pelajaran kimia meningkat.

b. Pemahaman siswa terhadap konsep kimia meningkat

2. Bagi Guru

a. Menambah informasi tentang penelitian tindakan kelas yang cocok untuk mata pelajaran kimia.

b. Adanya inovasi model pembelajaran kimia oleh guru yang menitik beratkan pada pendekatan IBL.

3. Bagi Sekolah

Sebagai masukan kepada sekolah tempat penelitian, perlunya penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan prestasi belajar siswa SMA tersebut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Belajar dan Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik. Oleh karena itu, setiap guru perlu memahami sebaik-baiknya tentang proses belajar murid agar ia dapat memberikan bimbingan dan menyediakan lingkungan belajar yang tepat dan serasi bagi murid-murid.

Pengertian belajar sudah banyak dikemukakan oleh para ahli pendidikan, mereka mengemukakan definisi belajar menurut pendapat mereka masing-masing. Slameto (2003:2) mengemukakan bahwa belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Hamalik (2003:16) mengemukakan bahwa belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman. Jadi belajar bukan suatu tujuan tetapi merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan. Siswa akan mendapat pengalaman dengan menempuh langkah-langkah atau prosedur yang disebut belajar.

Dalam situs internet http://artikel.us/art05-65.html, belajar adalah upaya untuk memperoleh kebiasaan-kebiasaan, pengetahuan dan sikap-sikap.

Berdasarkan beberapa definisi tentang belajar diatas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan segenap rangkaian kegiatan atau aktivitas yang dilakukan secara sadar oleh seseorang dan mengakibatkan perubahan dalam dirinya berupa penambahan pengetahuan atau kemahiran berdasarkan alat indera dan pengalamannya. Oleh sebab itu apabila setelah belajar peserta didik tidak ada perubahan dalam tingkah laku yang positif dalam arti tidak memiliki kecakapan baru serta wawasan pengetahuannya tidak bertambah maka dikatakan bahwa belajarnya belum sempurna.

2. Prinsip-Prinsip Belajar

Menurut Slameto (2003: 27-28) prinsip-prinsip belajar meliputi:

a). Berdasarkan prasyarat yang diperlukan untuk belajar

1) dalam belajar setiap siswa harus diusahakan partisipasi aktif, meningkatkan minat dan membimbing untuk mencapai tujuan instruksional

2) belajar dapat menimbulkan *reinforcement* dan motivasi yang kuat pada siswa untuk mencapai tujuan instruksional

b). Sesuai hakikat belajar

1) belajar itu proses kontinyu, maka harus tahap demi tahap menurut perkembangannya

2) belajar adalah proses organisasi, adaptasi, eksplorasi dan *discovery*

3) belajar adalah proses kontinguitas (hubungan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang lain) sehingga mendapatkan pengertian yang diharapkan. Stimulus yang diberikan menimbulkan respon yang diharapkan

c). Sesuai materi yang harus dipelajari

1) belajar bersifat keseluruhan dan materi itu harus memiliki struktur, penyajian yang sederhana, sehingga siswa mudah menangkap pengertiannya

2) belajar harus dapat mengembangkan kemampuan tertentu sesuai dengan tujuan instruksioanl yang harus dicapainya

d). Syarat keberhasilan belajar

1) belajar memerlukan sarana yang cukup, sehingga siswa dapat belajar dengan tenang

2) repetisi dalam proses belajar perlu ulangan berkali-kali agar pengertian/ ketrampilan/sikap itu mendalam pada siswa

3. Hasil Belajar

Sudjana (1989:22) menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar merupakan hal yang penting yang akan dijadikan sebagai tolak ukur sejauh mana keberhasilan seorang siswa dalam belajar. Dari hasil belajar, guru dapat menilai apakah sistem pembelajaran yang diberikan berhasil atau tidak, untuk selanjutnya bisa diterapkan atau tidak dalam proses pembelajaran. Menurut Sudjana (1989: 22) hasil belajar dibagi dalam tiga ranah yaitu:

a. Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri atas enam aspek yaitu pengetahuan/ ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

b. Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

c. Ranah Psikomotorik

Berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yaitu gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan/ ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Dari uraian diatas dapat dikatakan bahwa hasil belajar kimia adalah kemampuan yang telah dicapai siswa baik kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik setelah mengalami proses belajar. Hasil belajar kognitif berasal dari nilai ulangan harian atau nilai ulangan semester dari siswa. Pada kurikulum 1994 hanya hasil belajar kognitif yang dijadikan tolak ukur keberhasilan siswa dalam belajar. Tetapi untuk kurikulum 2004 sekarang, hasil belajar siswa meliputi hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar psikomotorik siswa berkaitan dengan keterampilan dan kemampuan bertindak siswa untuk pelajaran kimia, hasil belajar psikomotorik siswa diperoleh dari hasil pengamatan terhadap keterampilan siswa ketika melakukan percobaan atau eksperimen. Sedangkan untuk hasil belajar afektif siswa, diperoleh dari hasil angket.

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya tetapi secara umum dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.

a. faktor intern meliputi faktor jasmaniah dan faktor psikologis (intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan)
b. Faktor ekstern meliputi faktor keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, keadaan ekonomi keluarga, suasana rumah, pengertian orang tua), faktor sekolah (metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar belajar diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, tugas rumah) dan faktor masyarakat (kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat)

B. Tinjauan Tentang Model Pembelajaran dengan Pendekatan IBL

1. Pengertian Pendekatan IBL

Kata "*Inquiry*" berasal dari Bahasa Inggris yang berarti mengadakan penyelidikan, menanyakan keterangan, melakukan pemeriksaan (Echols dan Hassan Shadily, 2003: 323). Sedangkan menurut Gulo (2005:84) inkuiri berarti pertanyaan atau pemeriksaan, penyelidikan. Dalam situs internet http://www.thirteen.org/edonline/consept2class/inquiry/index.html. *Inquiry is defined as a seeking for truth, information or knowledge ---seeking information by*

questioning. Pendekatan IBL adalah suatu pendekatan yang digunakan dan mengacu pada suatu cara untuk mempertanyakan, mencari pengetahuan (informasi), atau mempelajari suatu gejala. Pembelajaran dengan pendekatan IBL selalu mengusahakan agar siswa selalu aktif secara mental maupun fisik. Materi yang disajikan guru bukan begitu saja diberitahukan dan diterima oleh siswa, tetapi siswa diusahakan sedemikian rupa sehingga mereka memperoleh berbagai pengalaman dalam rangka "menemukan sendiri" konsep-konsep yang direncanakan oleh guru.

Sasaran utama kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan IBL ini adalah:

1). Keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar mengajar
2). Mengembangkan sikap percaya pada diri sendiri (*self-belief*) pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri.

Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri dapat menggunakan berbagai macam metode. Apapun metode yang dipilih hendaknya tetap mencerminkan ciri-ciri pembelajaran dengan pendekatan inkuiri. Ada beberapa metode pembelajaran yang dapat digunakan dengan pendekatan inkuiri, antara lain: tanya jawab, diskusi, demonstrasi, eksperimen dan lain-lain.

2. Jenis dan Tingkatan dari Inkuiri

Menurut Susanto (2004) ada beberapa jenis/ tingkatan inkuiri, dari yang paling sederhana sampai kepada yang ideal, seperti yang terlihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Jenis dan Tingkatan Inkuiri

S I T U A S I	A. Dibimbing penuh dalam tahap pendek. Kesimpulan sudah ditetapkan lebih dulu.	Kesimpulan
	B. Dibimbing penuh dalam memformulasikan dan mendefinisikan masalah	Kesimpulan
	C. Diberi beberapa pertolongan dalam memformulasikan dan mendefinisikan masalah	Dibantu dalam penyelidikan pemecahan masalah. Kesimpulan tidak ditetapkan sebelumnya
	D. Tidak diberi pertolongan dalam memformulasikan masalah dan mendefinisikan masalah	
	E. Dibimbing penuh dalam memformulasikan masalah dan mendefinisikan masalah	Kesimpulan
	F. Diberi beberapa pertolongan dalam memformulasikan masalah dan mendefinisikan masalah	Tidak diberi pertolongan dalam penyelidikan pemecahan masalah
	G. Tidak diberi pertolongan pada tahap apapun	Kesimpulan

Dalam penelitian ini, tingkatan inkuiri yang dipilih adalah tipe C, yaitu siswa diberi beberapa pertolongan dalam memformulasikan dan mendefinisikan masalah kemudian dibantu dalam penyelidikan pemecahan masalah. Kesimpulan tidak ditetapkan sebelumnya, kemudian baru pada tahap selanjutnya kesimpulan diambil.

Model pembelajaran IBL dapat dilakukan dengan cara guru membagi tugas untuk membuat pertanyaan yang disertai dengan jawabannya, kemudian guru juga memberi tugas untuk meneliti suatu masalah ke kelas. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, dan masing-masing kelompok mendapat tugas tertentu yang harus dikerjakan. Dalam kegiatan ini guru menyediakan petunjuk yang cukup luas kepada siswa dan sebagian perencanaannya dibuat oleh guru. Kemudian mereka mempelajari, meneliti dan membahas tugasnya didalam kelompok. Setelah hasil kerja mereka dalam kelompok didiskusikan, kemudian dibuat laporan yang tersusun dengan baik. Akhirnya hasil laporan kerja kelompok dilaporkan dalam diskusi kelas. Dari diskusi kelas inilah kesimpulan akan dirumuskan sebagai konsep materi yang sedang dibahas.

3. Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan IBL

Dalam pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah, guru lebih aktif sebagai pemberi pengetahuan bagi siswa, guru dianggap sebagai sumber informasi, sedangkan siswa hanya sebagai subjek yang harus menerima materi pelajaran yang diberikan oleh guru. Akibatnya siswa memiliki banyak pengetahuan tetapi tidak pernah dilatih untuk menemukan pengetahuan dan

konsep sehingga siswa cenderung lebih cepat bosan dalam mengikuti pelajaran, serta cepat lupa dengan materi pelajaran yang diajarkan. Masalah demikian dapat diatasi dengan cara menerapkan model pembelajaran dengan pendekatan IBL dalam kegiatan pembelajaran, karena dengan pendekatan ini siswa dilibatkan secara aktif dalam kegiatan. Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa model pembelajaran IBL mempunyai banyak kelebihan dibandingkan dengan metode ceramah. Adapun kelebihan model pembelajaran dengan pendekatan IBL ini menurut Roestiyah (2001: 76-77) adalah:

a. Dapat membentuk dan mengembangkan "*self-concept*" pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
b. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
c. Mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap obyektif, jujur dan terbuka.
d. Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
e. Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik.
f. Situasi proses belajar menjadi merangsang.
g. Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
h. Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
i. Siswa dapat menghindari dari cara-cara belajar yang tradisional.
j. Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

Disamping kelebihan yang telah disebutkan diatas, pendekatan IBL juga mempunyai kekurangan antara lain:

a. Diharuskan adanya kesiapan mental pada siswa.
b. Perlu adanya proses penyesuaian/adaptasi dari metode tradisional ke pendekatan ini.

4. **Peran Guru dalam Pembelajaran dengan Pendekatan IBL**

Menurut Gulo (2005: 86-87) guru dalam menciptakan kondisi belajar dengan pendekatan inkuiri mempunyai berbagai macam peran, diantaranya:

a. Sebagai motivator, yang memberi rangsangan agar siswa aktif dalam berfikir
b. Sebagai fasilitator, yang menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan dalam proses berfikir siswa.
c. Sebagai penanya, untuk menyadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka perbuat dan memberi keyakinan pada diri sendiri.
d. Sebagai administrator, yang bertanggung jawab terhadap kegiatan di kelas.
e. Sebagai pengarah, yang memimpin arus kegiatan berfikir siswa ke tujuan yang diharapkan.
f. Sebagai manager, yang mengelola sumber belajar, waktu dan organisasi kelas.
g. Sebagai *rewarder*, yang memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai dalam rangka peningkatan belajar siswa.

C. Tinjauan tentang Sistem Koloid

1. Pengertian Sistem Koloid

Sistem koloid adalah suatu campuran zat yang terdiri dari fase terdispersi dan medium pendispersi dimana partikel-partikel fase terdispersi yang berukuran koloid tersebar merata dalam medium pendispersinya (Johari , J.M.C. dan M. Rachmawati, 2004:300).

Komponen koloid dibagi menjadi dua macam, yaitu:

a. fase terdispersi yaitu zat yang didispersikan ke dalam zat lain

b. medium pendispersi yaitu fase yang digunakan untuk mendispersikan

Perbedaan antara larutan sejati, koloid, dan suspensi kasar disimpulkan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Perbedaan Larutan, Koloid, dan Suspensi

	Larutan sejati	Koloid	Suspensi
Bentuk campuran	Homogen, tak dapat dibedakan walaupun dengan menggunakan mikroskop ultra	Secara makroskopis bersifat homogen tetapi heterogen jika diamati dengan mikroskop ultra	Heterogen
Ukuran partikel	$<10^{-7}$ cm	$10^{-7} – 10^{-5}$ cm	$>10^{-5}$ cm
Jumlah fase	satu fase	dua fase	dua fase
Kestabilan	stabil	pada umumnya stabil	tidak stabil
Penyaringan	tidak dapat disaring	tidak dapat disaring, kecuali dengan menggunakan mikroskop ultra	dapat disaring
Contoh	Larutan gula Larutan garam Larutan cuka	susu santan cat	pasir dengan air tanah dengan air kopi dan air

2. Jenis-jenis Koloid

Berdasarkan fase terdispersi dam medium pendispersinya, koloid dapat dibedakan menjadi delapan golongan, seperti pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Jenis-jenis Koloid

Fase terdispersi	Medium pendispersi	Jenis koloid	Contoh
Gas	Cair	Buih	Busa sabun Krim kocok
Gas	Padat	Buih padat	Batu apung Karet busa
Cair	Gas	Aerosol cair	Kabut Awan
Cair	Cair	Emulsi	Susu Santan
Cair	Padat	Emulsi padat	Mentega Keju
Padat	Gas	Aerosol padat	Asap Debu
Padat	Cair	Sol	Sol emas Tinta
Padat	Padat	Sol padat	Gelas berwarna Intan hitam

3. Penggunaan Koloid

Dalam kenyataannya, banyak hasil dari produk industri yang diperlukan dalam kehidupan sekarang ini berupa zat-zat yang berupa koloid, baik sebagai bahan makanan, bahan bangunan, maupun produk-produk lain. Contoh sistem koloid yang berupa bahan makanan, yaitu susu, mayones, margarin, krim salad, dan jeli. Dalam bahan bangunan, misalnya cat tembok, cat kayu, cat besi, lem kaca, lem kayu, dan lem plastik. Dalam industri farmasi, contohnya kapsul dari gelatin dan emulsi obat-obatan yang distabilisasi dengan protein.

Mengapa sistem koloid digunakan dalam produk industri? Salah satu ciri khas koloid yaitu partikel padat dari suatu zat dapat tersuspensi dalam zat lain, terutama dalam bentuk cairan. Hal ini merupakan dasar dari berbagai hasil industri yang dibutuhkan manusia. Penggunaan koloid juga dapat menghasilkan campuran hasil industri tanpa saling melarutkan secara homogen. Disamping itu juga bersifat stabil, sehingga dapat digunakan dalam waktu yang relatif lama.

4. Sifat-sifat Koloid

a). Efek Tyndall

Efek Tyndall adalah efek penghamburan cahaya oleh partikel koloid jika seberkas cahaya dilewatkan pada koloid.

Contoh: 1). Cahaya matahari jelas sekali berkasnya si sela-sela pohon yang sekitarnya berkabut

2). Berkas cahaya proyektor tampak jelas di gedung bioskop yang banyak asap rokoknya

3). Sorot cahaya lampu mobil berkasnya tampak jelas pada daerah yang berkabut

b). Gerak Brown

Gerak Brown adalah gerakan acak dari partikel koloid dalam medium pendispersinya. Gerak Brown terjadi akibat tumbukan yang tidak seimbang antara molekul medium terhadap partikel koloid.

c). Adsorbsi

Adsorbsi adalah peristiwa penyerapan pada permukaan koloid. Pengikatan atau penyerapan terhadap ion positif/ ion negatif dari partikel koloid menyebabkan koloid bermuatan listik.

Contoh: 1). Koloid $Fe(OH)_3$ dalam air akan menyerap ion H^+ sehingga bermuatan positif

2). Koloid As_2S_3 dalam air akan menyerap ion S^{2-}sehingga bermuatan negatif

Sifat adsorbsi partikel koloid sangat penting karena berdasarkan sifat tersebut banyak manfaat yang dapat dilakukan dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh: 1). Penjernihan air

2). Penyembuhan sakit perut yang disebabkan oleh bakteri

3). Pemutihan gula tebu

d). Elektroforesis

Elektroforesis adalah peristiwa pergerakan partikel koloid yang bermuatan ke salah satu elektrode. Elektroforesis dapat digunakan untuk menentukan jenis muatan koloid.

e). Koagulasi

Koagulasi adalah peristiwa penggumpalan partikel koloid.

Koagulasi dapat terjadi dengan tiga cara:

1) Cara mekanik, misal: pemanasan, pendinginan, pengadukan

2) Cara kimia, dengan penambahan larutan elektrolit

3) Percampuran dua koloid yang berbeda muatan, misal$Al(OH)_3$ bermuatan positif dicampur dengan As_2S_3 yang bermuatan negatif maka akan membentuk endapan

Contoh peristiwa koagulasi dalam kehidupan sehari-hari dan industri, antara lain:

1) Pembentukan delta di muara sungai terjadi karena koloid tanah liat (lempung) dalam air sungai mengalami koagulasi ketika bercampur dengan elektrolit dalam air laut
2) Karet dalam lateks digumpalkan dengan menambahkan asam format
3) Asap atau debu dari pabrik dapat digumpalkan dengan alat koagulasi listrik dari Cottrel

f). Koloid Pelindung

Koloid pelindung adalah koloid yang ditambahkan ke dalam sistem koloid agar menjadi stabil.

Contoh: Penambahan gelatin pada pembuatan es krim

5. Dialisis

Dialisis adalah proses pemurnian partikel koloid dari muatan-muatan yang menempel pada permukaan. Tujuan dialisis untuk menghindari koagulasi dari ion-ion pengganggu.

Contoh: a). Pada pembuatan sol $Fe(OH)_3$ terdapat ion Cl^- dan H^+

b). Pada pembuatan As_2S_3 terdapat ion H^+ dan S^{2-}

Caranya, koloid dimasukkan dialisator, bagian luar terus menerus dialiri air, zat yang terdapat koloid misal ion-ion dan molekul dapat menembus membran semi permeabel sehingga dalam dialisator tinggal koloidnya saja.

Prinsip dialisis saat ini digunakan sebagai proses cuci darah bagi penderita gagal ginjal, yang dikenal dengan *blood dialysis*. Ginjal yang berfungsi sebagai selaput semi permeabel dapat melewatkan ion-ion atau molekul-molekul sederhana yang mengotori darah, tetapi tidak dapat melewatkan butir-butir darah yang bersifat koloid. Jika ginjal seseorang rusak maka fungsi ginjal diganti oleh mesin yang disebut dialisator.

6. Koloid liofil dan liofob

Koloid liofil adalah koloid sol dengan partikel koloid sebagai fase terdispersi suka pada pendispersinya. Koloid liofil mempunyai gaya tarik-menarik yang cukup besar antara zat terdispersi dengan mediumnya.

Contoh: sabun, detergen, agar-agar dalam air

Koloid liofob adalah koloid sol dengan partikel koloid tidak senang atau takut pada cairannya. Koloid liofob mempunyai gaya tarik-menarik sangat lemah atau tidak ada sama sekali.

Contoh: sol belerang, sol emas, sol $Fe(OH)_3$

Jika medium dispersi yang dipakai air, maka disebut koloid hidrofil dan koloid liofob. Perbandingan antara sol hidrofil dan sol hidrofob disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan sifat sol hidrofil dan sol hidrofob

Sol hidrofil	Sol hidrofob
Mengadsorbsi mediumnya	Tidak mengadsorbsi mediumnya
Dapat dibuat dengan konsentrasi yang relatif besar	Hanya stabil pada konsentrasi kecil
Tidak mudah digumpalkan dengan penambahan elektrolit	Mudah menggumpal pada penambahan elektrolit
Viskositas lebih besar daripada mediumnya	Viskositas hampir sama dengan mediumnya
Bersifat *reversible*	Tidak *reversible*
Efek Tyndall lemah	Efek Tyndall lebih jelas
Koloid organik	Umumnya koloid anorganik
Gerak brown tidak jelas	Gerak Brown jelas

7. Pengolahan Air Kotor

Pengolahan air kotor didasarkan pada sifat-sifat koloid, yaitu koagulasi dan adsorbsi. Bahan-bahan yang diperlukan untuk pengolahan air adalah tawas, pasir, klorin atau kaporit, kapur tohor, dan karbon aktif. Tawas berguna untuk menggumpalkan lumpur koloidal sehingga lebih mudah disaring. Tawas juga membentuk koloid $Al(OH)_3$ yang dapat mengadsorbsi zat-zat warna atau zat-zat pencemar. Apabila tingkat kekeruhan air yang diolah terlalu tinggi maka digunakan karbon aktif disamping tawas. Pasir berfungsi sebagai penyaring. Klorin atau kaporit berfungsi sebagai pembasmi hama, sedangkan kapur tohor berguna untuk menaikkan pH, yaitu untuk menetralkan keasaman yang terjadi karena penggunaan tawas.(Purba, 2004:159).

a. Pengolahan air secara sederhana

1). Membersihkan dari kekeruhan/ proses koagulasi

Untuk mengendapkan kotoran dibubuhi tawas K_2SO_4 $Al_2(SO_4)_3$. $24H_2O$

Gumpalan yang terjadi karena proses koagulasi dipisahkan dengan penyaringan. Penyaring yang digunakan berupa lapisan pasir, kerikil, dan ijuk.

2). Membersihkan dari kuman/ desinfeksi

Proses desinfeksi dengan menambah kaporit $Ca(OCl)_2$, untuk menghilangkan bau klor digunakan arang.

3). Membersihkan dari zat-zat kimia

Untuk menghilangkan rasa anyir pada air yang mengandung zat besi atau mangan dapat menggunakan kapur (Nur'aini dan Cahyono, -:63).

b. Pengolahan air di Perusahaan Air Minum

1). Air sungai dipompakan ke dalam bak prasedimentasi dan dibiarkan mengendap.

2). Air dialirkan ke bak *ventury*, tahap ini ditambah tawas dan gas klorin.

3). Dialirkan ke bak *acelator*, terjadi proses koagulasi.

4). Air yang sudah setengah bersih dialirkan ke bak saringan pasir.

5). Air yang cukup bersih ditampung dalam bak siphon, di siniditambah kapur untuk menaikkan pH dan gas klorin untuk mematikan hama.

6). Air yang sudah memenuhi standar air bersih dialirkan ke dalam reservoir, kemudian ke konsumen (Nur'aini dan Cahyono, -:63).

8. Pembuatan Koloid

a) Cara kondensasi adalah pembuatan koloid dengan menggabungkan ion-ion, atom-atom, molekul-molekul, atau partikel yang lebih halus membentuk partikel yang lebih besar dan sesuai dengan ukuran partikel koloid.

1) Reaksi redoks yaitu reaksi yang disertai perubahan bilangan oksidasi.

Contoh: Pembuatan sol belerang dari reaksi antara H_2S dengan SO_2, yaitu dengan mengalirkan gas H_2S ke dalam larutan SO_2

$2H_2S(g) + SO_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + 3S(koloid)$

2) Hidrolisis yaitu reaksi suatu zat dengan air

Contoh: Pembuatan sol $Fe(OH)_3$ dari hidrolisis $FeCl_3$. Apabila ke dalam air mendidih ditambahkan larutan $FeCl_3$ akan terbentuk sol $Fe(OH)_3$.

$FeCl_3(aq) + 3H_2O(l) \rightarrow Fe(OH)_3$ (koloid) + 3HCl(aq)

a). Dekomposisi rangkap

Contoh: Sol As_2S_3 dapat dibuat dari reaksi antara larutan H_3AsO_3 dengan larutan H_2S

$2H_3AsO_3(aq) + 3H_2S(aq) \rightarrow As_2S_3$ (koloid) + $6H_2O(l)$

4) Penggantian pelarut

Contoh: Apabila larutan jenuh kalsium asetat dicampur dengan alkohol akan terbentuk suatu koloid berupa gel.

b) Cara dispersi adalah dengan menghaluskan butit-butir zat yang bersifat makroskopis (kasar) menjadi butir-butir zat yang bersifat mikroskopis (halus), sesuai dengan ukuran partikel koloid. Cara ini dapat dilakukan dengan:

1) Cara mekanik

Partikel-partikel yang besar atau kasar digerus sampai halus sekali, kemudian dicampur dengan medium pendispersi.

Contoh: Sol belerang dapat dibuat dengan menggerus serbuk belerang bersama-sama dengan suatu zat inert seperti gula pasir kemudian mencampur serbuk halus itu dengan air.

2) Cara peptisasi

Cara peptisasi adalah pembuatan koloid dari butir-butir kasar atau dari suatu endapan dengan bantuan suatu zat pemeptisasi (pemecah). Zat pemeptisasi memecahkan butir-butir kasar menjadi butir-butir koloid.

Contoh: Agar-agar dipeptisasi oleh air

Karet dipeptisasi oleh bensin

3) Cara busur Bredig

Cara busur bredig digunakan untuk membuat sol-sol logam. Logam yang akan dijadikan koloid digunakan sebagai elektrode yang dicelupkan dalam medium dispersi, kemudian diberi loncatan listrik di antara kedua ujungnya. Mula-mula atom-atom logam akan terlempar ke dalam air, lalu atom-atom tersebut mengalami kondensasi sehingga membentuk partikel koloid. Jadi cara busur bredig ini merupakan gabungan cara dispersi dan cara kondensasi.

D. Dukungan Konseptual

Kurikulum yang berlaku saat ini sangat menuntut adanya aktivitas siswa yang lebih dominan dibanding dengan intervensi guru. Untuk lebih meningkatkan hasil belajar siswa, guru perlu memilih secara tepat model pembelajaran yang menuntut aktivitas yang tinggi dari para siswa.

Paradigma pendidikan pada tataran nasional difokuskan pada empat pilar pendidikan yang dikembangkan UNESCO yaitu: *lerning to do*, yaitu pengembangan pembelajaran yang akan memberdayakan siswa agar mau dan mampu berbuat untuk memperkaya pengalaman belajarnya dengan meningkatkan interaksi dengan lingkungan; *learning to know* yaitu pengembangan pembelajaran yang memungkinkan siswa membangun pemahaman dan pengetahuannya; *learning to be* yaitu pengembangan pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun kepercayaan diri sekaligus membangun jati diri dan kepribadiannya; *learning to live together* yaitu pengembangan pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat menumbuhkan sikap-sikap positif terhadap keragaman dan kemajemukan kehidupan.

Keempat pilar pendidikan diatas dapat dijabarkan dalam pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Salah satu model pembelajaran yang dikembangkan adalah dengan pendekatan "siswa berusaha menemukan sendiri" atau dapat diistilahkan dengan inkuiri. Proses pembelajaran seperti ini menyiratkan suatu kondisi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*) (Nurhadi dalam Koestantionah: 2003).

Paradigma pendidikan yang dikembangkan oleh UNESCO dapat diaplikasikan dalam pembelajaran kimia dengan menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan IBL, dimana siswa diberi tugas untuk mencari pengetahuannya sendiri sehingga dalam diri siswa akan tumbuh pemahaman dan pengetahuan yang dibangun oleh diri mereka sendiri. Dengan pengetahuan tersebut dapat menjadikan tumbuhnya kepercayaan diri pada siswa dan dapat

mereka aplikasikan dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat membantu dalam menjaga dan melestarikan kelangsungan hidup umat manusia beserta lingkungannya.

Menurut Suyitno (2005:6) keterlibatan siswa untuk turut belajar aktif melalui merupakan salah satu indikator keefektifan belajar. Siswa tidak hanya menerima materi pengajaran yang diberikan oleh guru melainkan siswa berusaha menggali dan mengembangkannya sendiri. Dengan demikian hasil pengajaran tidak hanya menghasilkan pengetahuan tetapi juga meningkatkan ketrampilan berpikir. Hal ini dikuatkan oleh Eggen dan Kauchack dalam Suyitno (2005:9) yang menulis bahwa *Effective learning occurs when student are actively in organizing and finding relationship in the information by inquiry. The encounter rather than being passive recipient of teacher-delivered bodies of knowledge. The activity results not only increased learning and retention of content but also in improved thinking skills*.

Penelitian dengan menggunakan pendekatan IBL pernah dilakukan oleh Amin Suyitno, Siti Kotijah, dan Umiyati. Penelitian-penelitian tersebut menghasilkan peningkatan hasil belajar siswa. Dari sini tampak bahwa untuk lebih meningkatkan hasil belajar siswa maka model pembelajaran dengan pendekatan IBL layak diterapkan di kelas XI IPA 1 SMA 12 Semarang .

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang menggunakan data pengamatan langsung terhadap jalannya proses pembelajaran di kelas. Dari data tersebut kemudian dianalisis melalui beberapa tahapan dalam siklus-siklus tindakan.

A. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA 12 Semarang yang beralamat di Jalan Raya Gunung Pati Semarang, pada tanggal 26 Mei-8 Juni 2006.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 SMA 12 Semarang yang terdiri dari 43 siswa (31 siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki).

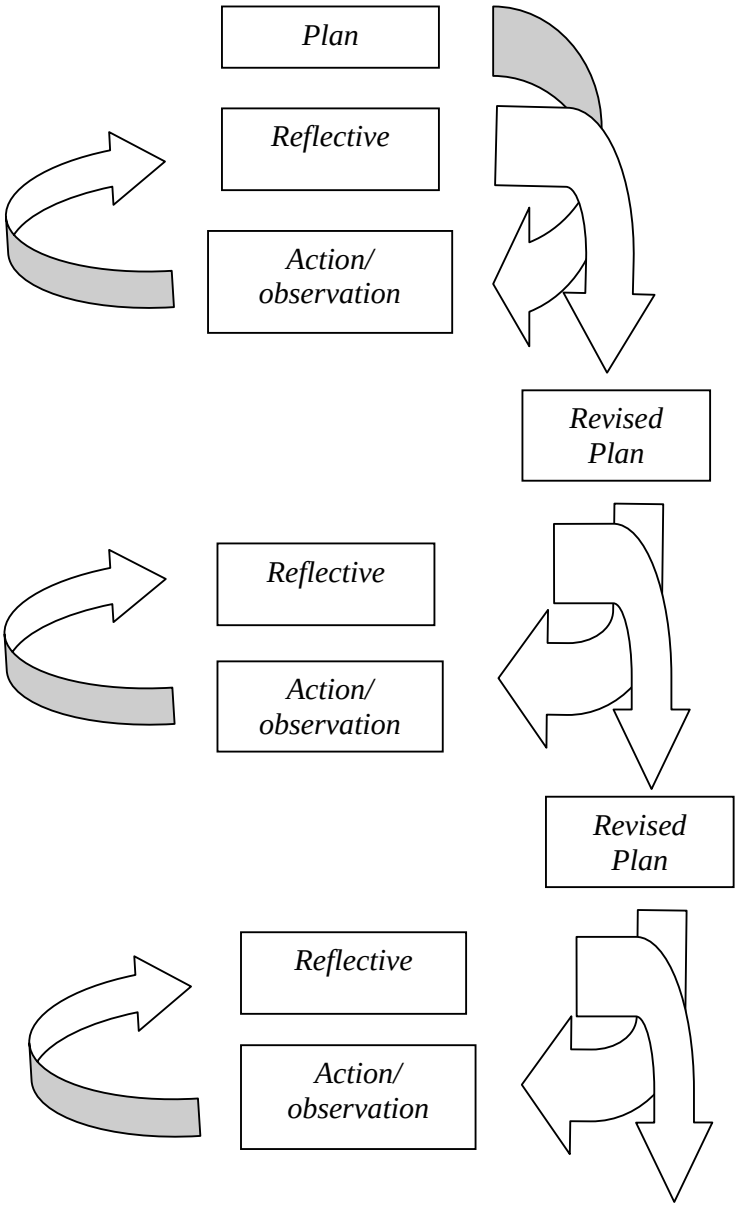
C. Fokus penelitian

Fokus yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar kimia

D. Prosedur Kerja Penelitian Tindakan Kelas

1. Prosedur Penelitian

Prosedur kerja dalam penelitian ini merupakan siklus kegiatan yang terdiri dari tiga siklus. Masing-masing siklus meliputi perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi seperti yang disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Spiral Penelitian Tindakan Kelas
(Tim Pelatih Proyek PGSM, 1999: 7)

2. Rencana Tindakan

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Alokasi waktu tiap siklus adalah 4 x 45 menit. Siklus I membahas

tentang penggolongan koloid dan penggunaannya dalam industri, siklus II membahas sifat-sifat koloid dan siklus III membahas tentang pembuatan koloid. Setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Adapun tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini dilakukan persiapan yang berhubungan dengan pelaksanaan pembelajaran inkuiri, seperti identifikasi masalah, pembuatan rencana pembelajaran, pembuatan lembar kerja siswa, pembuatan lembar pengamatan siswa dan guru, pembuatan angket, penyediaan alat yang akan digunakan untuk percobaan.

b. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan merupakan kegiatan dilaksanakannya skenario pembelajaran yang telah direncanakan. Adapun tindakan yang dilakukan oleh guru adalah memberi tugas mandiri kepada siswa, membentuk kelompok, membimbing siswa melakukan percobaan, serta memberikan tes di akhir siklus.

c. Pengamatan

Pengamatan adalah suatu kegiatan mengamati jalannya pelaksanaan tindakan untuk memantau sejauh mana efek tindakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan IBL pada pokok materi sistem koloid. Pengumpulan data pada tahap ini meliputi data nilai hasil belajar siswa dan data observasi.

d. Refleksi

Refleksi berkenaan dengan proses dan dampak yang akan dilakukan. Dengan data observasi, guru dapat merefleksi diri apakah dengan pendekatan IBL

telah dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil dari refleksi adalah diadakannya perbaikan terhadap perencanaan yang telah dilaksanakan, yang akan digunakan untuk memperbaiki kinerja guru pada siklus selanjutnya.

3. Langkah-langkah Penelitian

Perencanaan

a. Permasalahan diidentifikasi melalui pengambilan data hasil ulangan dan wawancara dengan guru kelas.
b. Merancang skenario pembelajaran dengan pendekatan IBL meliputi rencana pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa.
c. Menyusun alat evaluasi untuk mengukur penguasaan materi pelajaran baik dari segi kognitif, afektif , maupun psikomotorik
d. Menyiapkan lembar observasi untuk mengamati situasi dan kondisi selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Observasi dilakukan oleh peneliti yang bertindak sebagai guru dan guru mitra secara kolaborasi untuk mengamati kegiatan secara keseluruhan. Lembar observasi terdiri dari dua jenis yaitu lembar observasi untuk mengamati kondisi siswa dan lembar observasi untuk mengamati kinerja guru.
e. Menyiapkan lembar angket refleksi siswa

Pelaksanaan

a. Guru memberikan informasi awal tentang jalannya pembelajaran dan tugas yang harus dilaksanakan siswa.

b. Secara mandiri, siswa diminta membuat pertanyaan yang disertai jawaban mengenai pokok materi yang dipelajari . Ini merupakan prinsip inkuiri.

c. Guru memeriksa tugas siswa.

d. Guru mengadakan pre-test untuk mengetahui kesiapan siswa dalam proses pembelajaran.

e. Guru membagi siswa menjadi enam kelompok yang tiap kelompok beranggotakan tujuh siswa.

f. Guru membagi Lembar Kerja Siswa.

g. Guru membimbing siswa melakukan percobaan untuk memecahkan masalah yang diberikan dan mencatat hasil pengamatan dalam LKS.

h. Setelah selesai wakil dari kelompok masing-masing mempresentasikan hasil percobaan untuk didiskusikan dan ditarik kesimpulan.

i. Pada pertemuan berikutnya, dengan menggunakan metode tanya jawab guru membahas materi berikutnya.

j. Guru memberikan tes akhir siklus.

Pengamatan

a. Guru memeriksa tugas siswa untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam belajar mandiri

b. Guru mengamati jalannya proses pembelajaran dan menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas dalam kelompoknya.

c. Guru mengamati kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil percobaan.

d. Menganalisis data hasil tes siklus 1 serta hasil observasi.

Refleksi

a. Guru membuat simpulan sementara terhadap pelaksanaan pengajaran siklus 1.
b. Mendiskusikan hasil analisis untuk tindakan perbaikan pada pelaksanaan kegiatan penelitian dalam siklus II.

Demikian seterusnya penelitian tindakan kelas ini meliputi kegiatan perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi, berulang-ulang sampai diperoleh hasil yang memuaskan sesuai dengan tujuan peneliti. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam tiga siklus.

E. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan cara:

1. Mengadakan observasi

Observasi merupakan suatu teknik untuk mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis (Arikunto 2002:30). Observasi ini digunakan untuk mengukur indikator kerja, mengetahui permasalahan yang muncul, dan faktor-faktor yang dijadikan dalam pertimbangan sebelum dimulainya pelaksanaan tindakan berikutnya.

Observasi yang dilakukan dalam penelitian tindakan kelas ini meliputi observasi pelaksanaan tindakan guru, observasi psikomotorik siswa,dan observasi aktivitas belajar siswa. Observasi tindakan guru (peneliti) dan observasi psikomotorik siswa dilakukan oleh guru mitra, sedangkan untuk observasi aktivitas belajar siswa dilakukan oleh peneliti dan guru mitra.

2. Tes akhir siklus

Penelitian ini terdiri dari tiga siklus, jadi tes akhir siklus dilakukan sebanyak tiga kali. Tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*) dengan lima pilihan jawaban, yang berguna untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan setelah berlangsungnya proses tindakan. Hasil tes ini juga berfungsi sebagai indikator kerja dan standar kesesuaian antara silabus, rencana pembelajaran dan materi yang disampaikan.

3. Penyebaran angket

Angket merupakan sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden) (Arikunto 2002:28).

Angket yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu angket untuk mengukur afektif siswa dan angket refleksi. Angket yang disebar berupa angket tertutup. Penyebaran angket dilakukan setiap akhir siklus.

4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan cara pengumpulan data bersumber pada benda yang tertulis. Peneliti secara langsung dapat mengambil bahan dokumentasi yang sudah ada dan memperoleh data yang dibutuhkan. Dokumentasi ini diperlukan untuk mendapatkan data berupa daftar nama siswa, dan daftar nilai.

F. Uji Alat Evaluasi

Sebelum alat evaluasi digunakan, perlu dilakukan uji coba terlebih dahulu supaya dapat diketahui apakah alat evaluasi tersebut dapat digunakan. Dari hasil

tes uji coba kemudian dihitung validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan realibilitas.

1. Validitas

Validitas adalah ketetapan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai (Sudjana, 1989: 12).

Validitas butir soal dicari dengan korelasi point biserial dengan rumus:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$ (Suharsimi Arikunto, 1998: 270)

keterangan:

r_{pbis} = Koefisien validitas tiap item

M_p = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_t = Rata-rata skor total

p = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal

q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal

St = Standar deviasi skor total

$$t_{hitung} = \frac{r_{pbis}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{pbis}^2}}$$

Hasil perhitungan dengan korelasi point biserial dapat dikonsultasikan dengan harga t_{hitung} , apabila harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka butir soal valid

2. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran soal bertujuan untuk dapat membedakan soal-soal kategori mudah, sedang dan sukar. Tingkat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut Indeks Kesukaran.

Indeks kesukaran ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

JB_A = Jumlah yang benar pada butir soal kelompok atas atau kelompok yang mempunyai kemampuan lebih tinggi

JB_B = Jumlah yang benar pada butir soal kelompok bawah atau kelompok yang mempunyai kemampuan lebih rendah

JS_A = Jumlah siswa pada kelompok atas atau kelompok yang mempunyai kemampuan lebih tinggi

JS_B = Jumlah siswa pada kelompok bawah bawah atau kelompok yang mempunyai kemampuan lebih rendah

Data yang diperoleh, diklasifikasikan indeks kesukarannya dengan pedoman sebagai berikut:

IK = 0	: terlalu sukar	
0,00 < IK ≤ 0,30	: sukar	
0,30 < IK ≤ 0,70	: sedang	
0,70 < IK ≤ 1,00	: mudah	
IK = 1,00	: telalu mudah	(Suherman 1990: 213)

3. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara siswa yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang bodoh.

Daya pembeda dari setiap soal ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

JB_A = Jumlah yang benar pada butir soal kelompok atas atau kelompok yang mempunyai kemampuan lebih tinggi

JB_B = Jumlah yang benar pada butir soal kelompok bawah atau kelompok yang mempunyai kemampuan lebih rendah

JS_A = Banyaknya siswa pada kelompok atas

Data yang diperoleh diklasifikasikan dengan pedoman sebagai berikut:

$DP \leq 0{,}00$: sangat jelek

$0{,}00 < DP \leq 0{,}20$: jelek

$0{,}20 < DP \leq 0{,}40$: cukup

$0{,}40 < DP \leq 0{,}70$: baik

$0{,}70 < DP \leq 1{,}00$: baik sekali (Suherman, 1990: 213)

4. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat evaluasi dalam menilai apa yang dinilainya (Sudjana, 1989: 16).

Reliabilitas ditentukan dengan rumus K-R 21 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{M\,(k-M)}{k\,V_t}\right)$$ (Arikunto, 1998: 185)

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

M = Skor rata-rata

V_t = Varians total

Data yang diperoleh, diklasifikasikan reliabilitasnya dengan pedoman sebagai berikut:

$r_{11} \leq 0,2$ = sangat rendah

$0,2 < r_{11} \leq 0,4$ = rendah

$0,4 < r_{11} \leq 0,6$ = agak rendah

$0,6 < r_{11} \leq 0,8$ = cukup

$0,8 < r_{11} \leq 1,0$ = tinggi (Arikunto, 1998: 260)

G. Analisis Data

Pada penelitian ini digunakan metode deskriptif dengan membandingkan hasil belajar sebelum tindakan dengan hasil belajar setelah tindakan. Data dihitung dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Merekapitulasi hasil belajar sebelum dilakukan tindakan dan nilai tes akhir siklus I, siklus II, dan siklus III.
2. Menghitung nilai rerata dan ketuntasan belajar klasikal hasil belajar siswa sebelum dilakukan tindakan dengan hasil belajar setelah dilakukan tindakan pada siklus I, siklus II, dan siklus III untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar.

Rata-rata hasil belajar siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\overline{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$ (Slameto, 2001:181)

Keterangan:

$\overline{X}$ = nilai rerata hasil belajar

$\sum X$ = jumlah nilai seluruh siswa

N = banyaknya siswa

Ketuntasan belajar klasikal siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\Sigma n_1}{\Sigma n} x100\%$$

Keterangan:

P = Nilai ketuntasan belajar klasikal

Σn_1 = Jumlah siswa tuntas belajar individu (nilai $\geq$ 65)

Σn = Jumlah total siswa

Hasil belajar kognitif siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{\sum jawaban\ benar}{\sum seluruh\ soal} x100$$ (Departemen Pendidikan Nasional, 2003:13)

Hasil belajar afektif dan psikomotorik siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{\sum skor\ \ perolehan}{\sum skor\ maksimal} x100$$

H. Indikator kerja

Penelitian tindakan kelas ini dikatakan berhasil apabila terjadi peningkatan hasil belajar siswa yaitu secara klasikal, 85% siswa mencapai ketuntasan belajar minimal 65 (Mulyasa, 2004:99).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Uji Alat Evaluasi

a. Validitas

Hasil analisis validitas soal disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba

Si	Kr	Ju	No
I	Valid	23	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
	Tidak Valid	2	8, 10
II	Valid	23	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30
	Tidak Valid	7	1, 5, 16, 18, 22, 23, 24
III	Valid	16	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20
	Tidak Valid	4	3, 5, 12, 18

b. Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil perhitungan, hanya diperoleh tiga kriteria soal yaitu mudah, sedang, dan sukar. Hasil analisis indeks kesukaran disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis Indeks 41 Kesukaran soal uji coba

Siklus ke-	kriteria	Jumlah soal	Nomor soal
I	Sukar	5	1, 9, 16, 19, 25
	Sedang	9	2, 3, 4, 5, 12, 17, 18, 21, 24
	Mudah	11	6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 22, 23
II	Sukar	6	2, 5, 8, 9, 19, 30
	Sedang	13	4, 6, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 27, 29
	Mudah	11	1, 3, 7, 11, 13, 15, 21, 24, 25, 26, 28
III	Sukar	1	12
	Sedang	12	2, 3, 4, 6, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20
	Mudah	7	1, 5, 7, 8, 9, 13, 19

c. Daya Pembeda

Dari hasil analisis diperoleh soal dengan kriteria daya pembeda sangat jelek, jelek, cukup, dan baik. Hasil analisis daya pembeda disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil analisis Daya Pembeda soal uji coba

Siklus ke-	Kriteria	Jumlah soal	Nomor soal
I	Baik	6	1, 2, 3, 5, 17, 24
	Cukup	11	4, 7, 9, 11, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 23
	Jelek	8	6, 8, 10, 12, 14, 20, 22, 25
II	Baik	5	6, 7, 15, 17 ,27
	Cukup	19	2, 3, 4 ,8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 28, 30
	Jelek	5	1, 5, 18, 22, 29
	Sangat jelek	1	24
III	Baik	3	4, 7, 20
	Cukup	12	1, 2, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19
	Jelek	5	3, 5, 9, 12, 18

d. Reliabilitas

Dari analisis reliabilitas diketahui bahwa reliabilitas untuk ketiga siklus masing-masing bernilai cukup, seperti yang disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil analisis reliabilitas soal uji coba

Siklus ke-	Kriteria
I	Cukup
II	Cukup
III	Cukup

Dari hasil analisis soal uji coba yang didasarkan pada validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas maka diperoleh dua kriteria soal yaitu soal dibuang dan soal dipakai seperti yang disajikan pada tabel 9 dan lampiran 16, 17, 18.

Tabel 9. Kriteria Soal

Siklus ke-	Kriteria soal	
	Dipakai (No Soal)	Dibuang (No Soal)
I	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24	6, 8, 10, 12, 14, 20, 22, 25
II	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 30	1, 5, 16, 18, 22, 23, 24, 29
III	1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20	3, 5, 9, 12, 18

2. Observasi Awal

Berdasarkan pengamatan awal sebelum diterapkan penelitian tindakan kelas yang berupa penerapan model pembelajaran dengan pendekatan IBL, hasil belajar siswa kelas XI IPA 1 SMA 12 Semarang yaitu nilai rata-rata untuk materi larutan asam dan basa adalah 56,74 dengan ketuntasan klasikal 37,21% dan rata-rata nilai untuk materi stoikiometri adalah 61,16 dengan ketuntasan klasikal 25,58%.

Masih rendahnya hasil belajar kimia menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep kimia. Hal ini dikarenakan beberapa

konsep yang ada dalam kimia bersifat abstrak. Selain itu juga disebabkan oleh metode pembelajaran yang diterapkan guru bersifat monoton dan kurang bervariasi. Dikatakan kurang bervariasi, karena guru mendominasi pembelajaran dengan metode ceramah dan tidak melibatkan siswa secara aktif. Dengan keadaan seperti itu, maka perlu diterapkan metode pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa serta menarik minat siswa. Penerapan model pembelajaran dengan pendekatan IBL merupakan salah satu strategi untuk mengaktifkan siswa, hal ini sesuai dengan pendapat Suyitno bahwa keterlibatan siswa untuk turut aktif melalui model pembelajaran IBL merupakan salah satu indikator keefektifan belajar.

Pelaksanaan model pembelajaran dengan pendekatan IBL diterapkan pada materi sistem koloid. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Siklus I materi yang dipelajari adalah penggolongan koloid dan penggunaan koloid dalam industri, siklus II sifat-sifat koloid, sedangkan siklus III pembuatan koloid.

3. Siklus I

a. Perencanaan

1). Merancang skenario pembelajaran dengan pendekatan IBL meliputi rencana pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa.

2). Menyusun alat evaluasi untuk mengukur penguasaan materi pelajaran baik dari segi kognitif, afektif , maupun psikomotorik

3). Menyiapkan lembar observasi untuk mengamati situasi dan kondisi selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Observasi dilakukan oleh peneliti yang bertindak sebagai guru dan guru mitra secara kolaborasi untuk

mengamati kegiatan secara keseluruhan. Lembar observasi terdiri dari dua jenis yaitu lembar observasi untuk mengamati kondisi siswa dan lembar observasi untuk mengamati kinerja guru.

4). Menyiapkan lembar angket refleksi siswa.

b. Pelaksanaan

1). Guru memberikan informasi awal tentang jalannya pembelajaran dan tugas yang harus dilaksanakan siswa.

2). Secara mandiri, siswa diminta membuat pertanyaan yang disertai jawaban mengenai pokok materi yang dipelajari. Ini merupakan prinsip inkuiri.

3). Guru memeriksa tugas siswa.

4). Guru mengadakan pre-test untuk mengetahui kesiapan siswa dalam proses pembelajaran.

5). Guru membagi siswa menjadi tujuh kelompok yang tiap kelompok beranggotakan enam siswa.

6). Guru membagi Lembar Kerja Siswa.

7). Guru membimbing siswa melakukan percobaan untuk memecahkan masalah yang diberikan dan mencatat hasil pengamatan dalam LKS.

8). Setelah selesai wakil dari kelompok masing-masing mempresentasikan hasil percobaan untuk didiskusikan dan ditarik kesimpulan.

9). Pada pertemuan berikutnya, dengan menggunakan metode tanya jawab guru membahas materi berikutnya.

10). Pada akhir siklus guru memberikan soal tes siklus I, lembar angket refleksi dan lembar afektif siswa.

c. Pengamatan

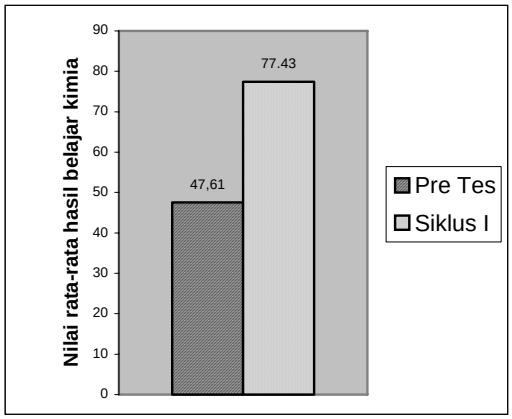
1). Guru memeriksa tugas siswa untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam belajar mandiri

2). Guru dan guru mitra mengamati jalannya proses pembelajaran dan menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas dalam kelompoknya.

3). Guru mengamati kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil percobaan.

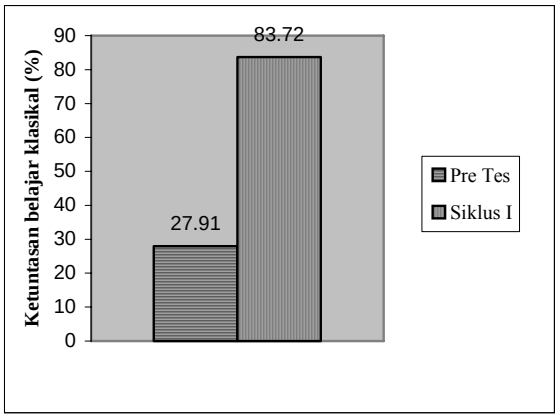
4). Menganalisa data hasil tes siklus 1 serta hasil observasi.

Data hasil belajar kognitif siswa sesuai dengan lampiran 31 dan disajikan pada gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Histogram Nilai Rata-rata Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus I

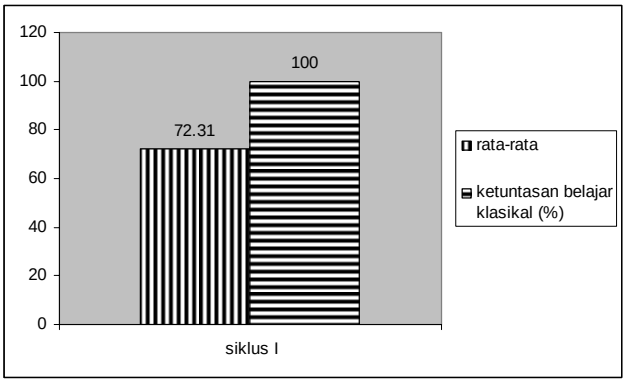
Dari gambar 2 terlihat adanya peningkatan nilai rata-rata hasil belajar kognitif dari pre tes ke siklus I. Rata-rata naik dari 47.61 menjadi 77.43.



Gambar 3. Histogram Ketuntasan Belajar Klasikal Siklus I

Dari gambar 3 terlihat adanya peningkatan ketuntasan belajar klasikal dari pre tes ke siklus I. Ketuntasan belajar klasikal naik dari 27.91% menjadi 83.72%.

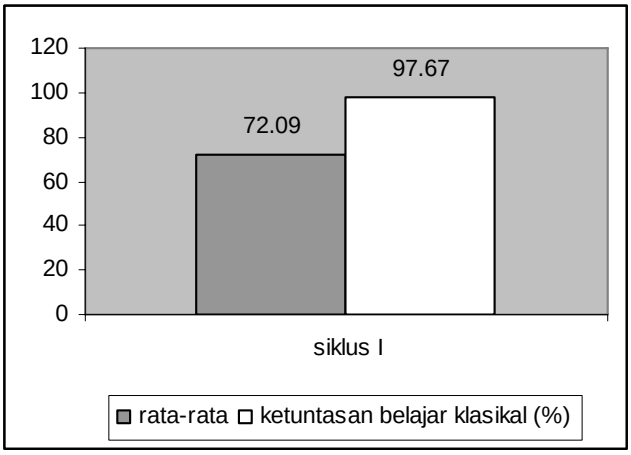
Data hasil belajar afektif siswa sesuai dengan lampiran 32 dan disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Hasil Belajar Afektif Siswa Siklus I

Dari gambar 4 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar afektif untuk siklus I adalah 72.31 dan ketuntasan klasikal 100%.

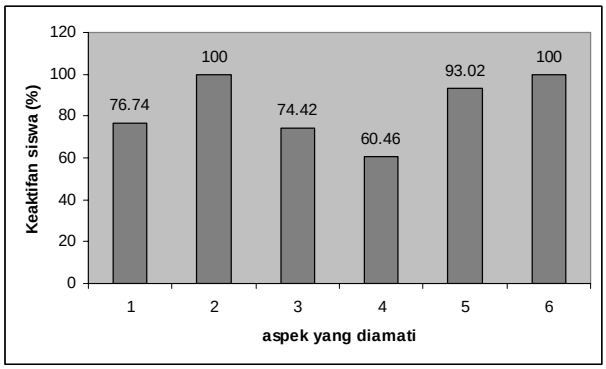
Data hasil belajar psikomotorik siswa sesuai dengan lampiran 33 dan disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Hasil Belajar Psikomotorik Siswa Siklus I

Berdasarkan gambar 5 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar psikomotorik siswa adalah 72.09 dengan ketuntasan klasikal 100%.

Sesuai dengan lampiran 35, pengamatan terhadap keaktifan siswa disajikan dengan gambar 6.



Keterangan:
1. Keseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran
2. Keaktifan siswa dalam percobaan
3. Keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan
4. Keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan
5. Persiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran
6. Keserisan siswa dalam mengejakan tes

Gambar 6. Histogram Keaktifan Siswa pada Siklus I

Dari gambar 6 dapat dilihat bahwa:

a). masih ada beberapa siswa yang belum serius dalam mengikuti pelajaran (23,26%)

b). semua siswa telah aktif dalam percobaan

c). masih ada beberapa siswa yang belum aktif bertanya (25,58%)

d). masih ada beberapa siswa yang belum aktif dalam menjawab pertanyaan (39,54%)

e). semua siswa telah siap dalam mengikuti pembelajaran

f). semua siswa telah serius dalam mengerjakan tes

Pengamatan terhadap guru menghasilkan:

a) guru kurang memberi motivasi siswa saat pembelajaran berlangsung

b) guru kurang membawa siswa untuk mengaitkan materi dengan peristiwa kehidupan

c) teknik bertanya yang dimiliki guru belum maksimal

d) pengelolaan kelas kurang optimal

e) pengelolaan waktu kurang optimal

d. Refleksi

Setelah melaksanakan pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran di kelas kemudian diadakan refleksi dari tindakan yang telah dilakukan. Pada tindakan siklus I didapatkan hasil sebagai berikut:

1). guru lebih meningkatkan minat siswa yaitu dengan memotivasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan cara lebih membuka wawasan siswa untuk melihat fenomena alam yang ada dan mengaitkan dengan materi yang diajarkan.

2). teknik bertanya yang dimiliki guru perlu ditingkatkan

3). pengelolaan waktu harus lebih baik

4). pengelolaan kelas harus lebih baik

4. Siklus II

Berdasarkan hasil observasi dan refleksi dapat diidentifikasi masalah-masalah yang dapat menghambat naiknya hasil belajar siswa sehingga dapat diambil langkah perbaikan pada siklus II ini. Siklus II merupakan kelanjutan dari siklus I.

a. Perencanaan

1). Merancang skenario pembelajaran dengan pendekatan IBL meliputi rencana pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa.

2). Menyusun alat evaluasi untuk mengukur penguasaan materi pelajaran baik dari segi kognitif, afektif , maupun psikomotorik

3). Menyiapkan lembar observasi untuk mengamati situasi dan kondisi selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

4). Menyiapkan lembar angket refleksi siswa.

b. Pelaksanaan

1). Secara mandiri, siswa diminta membuat pertanyaan yang disertai jawaban mengenai pokok materi yang dipelajari . Ini merupakan prinsip inkuiri.

2). Guru memeriksa tugas siswa.

3). Guru mengadakan pre-test untuk mengetahui kesiapan siswa dalam proses pembelajaran.

4). Guru membagi siswa menjadi tujuh kelompok yang tiap kelompok beranggotakan enam siswa.

5). Guru membagi Lembar Kerja Siswa.

6). Guru membimbing siswa melakukan percobaan untuk memecahkan masalah yang diberikan dan mencatat hasil pengamatan dalam LKS.

7). Setelah selesai wakil dari kelompok masing-masing mempresentasikan hasil percobaan untuk didiskusikan dan ditarik kesimpulan.

8). Pada pertemuan berikutnya, dengan menggunakan metode tanya jawab guru membahas materi berikutnya.

9). Pada akhir siklus guru memberikan soal tes siklus II , lembar angket refleksi dan lembar afektif siswa.

c. Pengamatan

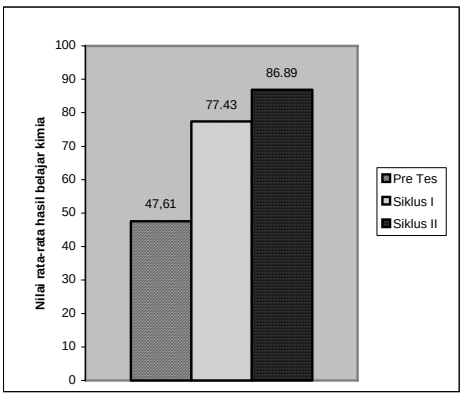
1). Guru memeriksa tugas siswa untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam belajar mandiri

2). Guru mengamati jalannya proses pembelajaran dan menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas dalam kelompoknya.

3). Guru mengamati kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil percobaan.

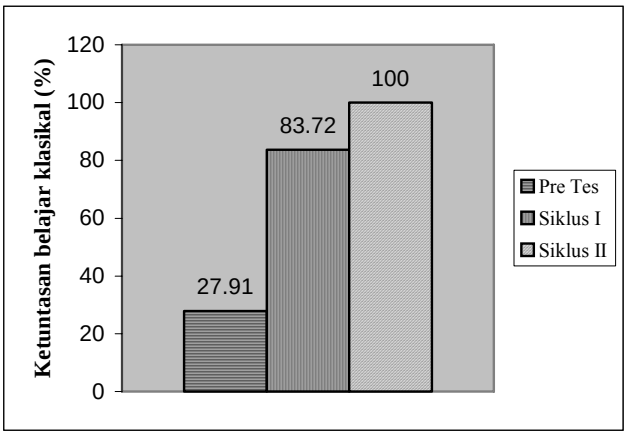
4). Menganalisa data hasil tes siklus II serta hasil observasi.

Data hasil belajar kognitif siswa sesuai dengan lampiran 31 dan disajikan pada gambar 7 dan 8.



Gambar 7. Histogram Nilai Rata-rata Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus II

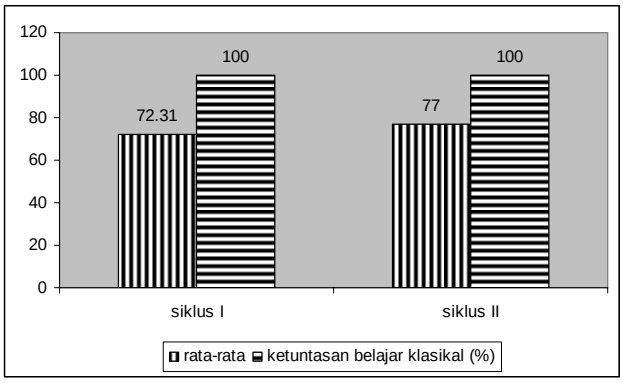
Dari gambar 7 terlihat adanya peningkatan nilai rata-rata hasil belajar kognitif dari pre tes, siklus I maupun siklus II. Rata-rata naik dari 47.61 menjadi 77.43 pada siklus I kemudian naik lagi menjadi 86.89 pada siklus II.



Gambar 8. Histogram Ketuntasan Belajar Klasikal Siswa Siklus II

Dari gambar 8 terlihat adanya peningkatan ketuntasan belajar klasikal dari pre tes, siklus I, maupun siklus III. Ketuntasan belajar klasikal naik dari 27.91% menjadi 83.72% pada siklus I, kemudian naik lagi menjadi 100%.

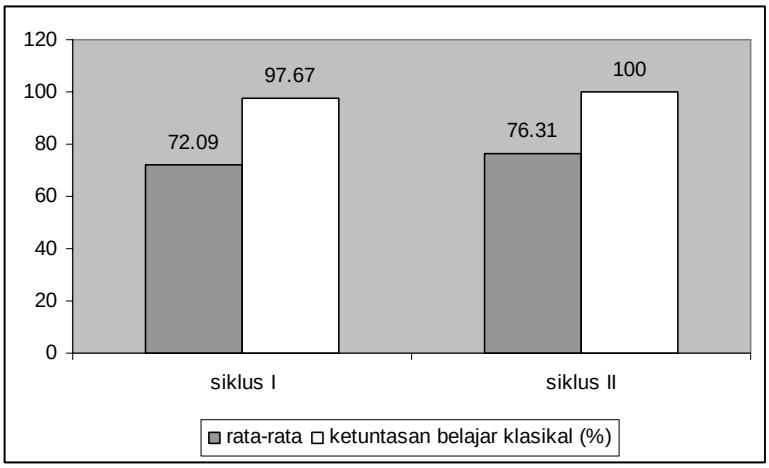
Data hasil belajar afektif siswa sesuai dengan lampiran 32 dan disajikan dalam gambar 9.



Gambar 9. Hasil Belajar Afektif Siswa Siklus II

Dari gambar 9 dapat dilihat adanya peningkatan rata-rata hasil belajar afektif yaitu dari 72.31 pada siklus I naik menjadi 77 pada siklus II.

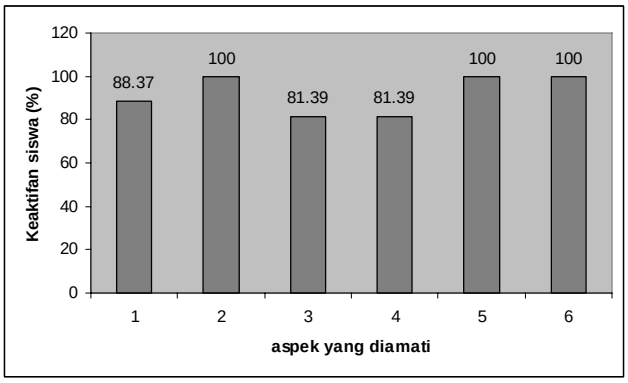
Data hasil belajar psikomotorik siswa siklus II sesuai dengan lampiran 33 dan disajikan pada gambar 10.



Gambar 10. Hasil Belajar Psikomotorik Siswa Siklus II

Dari gambar 10 dapat dilihat adanya kenaikan rata-rata hasil belajar psikomotorik siswa, yaitu 72.09 pada siklus I, dan 76.31 pada siklus II.

Sesuai dengan lampiran 35, pengamatan terhadap keaktifan siswa dapat disajikan dengan gambar 11.



Keterangan:
1. Keseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran
2. Keaktifan siswa dalam percobaan
3. Keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan
4. Keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan
5. Persiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran
6. Keserisan siswa dalam mengejakan tes

Gambar 11. Histogram Keaktifan Siswa pada Siklus II

Dari gambar 11 dapat dilihat bahwa:

a). masih ada beberapa siswa yang belum serius dalam mengikuti pelajaran (11.63%)

b). semua siswa telah aktif dalam percobaan

c). masih ada beberapa siswa yang belum aktif bertanya (18.61%)

d). masih ada beberapa siswa yang belum aktif dalam menjawab pertanyaan (18.61%)

e). semua siswa telah siap dalam mengikuti pembelajaran

f). semua siswa telah serius dalam mengerjakan tes

Pengamatan terhadap guru menghasilkan:

a). guru telah meningkatkan minat dan motivasi siswa selama proses pembelajaran dengan mengaitkan materi yang dibahas dengan kehidupan sehari-hari.

b). guru sudah meningkatkan teknik bertanya

c). guru dalam mengelola waktu perlu ditingkatkan

d). guru dalam mengelola kelas telah baik

d. Refleksi

Setelah melaksanakan pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran di kelas kemudian diadakan refleksi dari tindakan yang telah dilakukan. Pada tindakan siklus II didapatkan hasil bahwa guru perlu meningkatkan dalam hal pengelolaan waktu.

5. Siklus III

Berdasarkan hasil observasi dan refleksi dapat diidentifikasi masalah-masalah yang dapat menghambat naiknya hasil belajar siswa sehingga dapat diambil langkah perbaikan pada siklus III ini. Siklus III merupakan kelanjutan dari siklus II.

a. Perencanaan

1). Merancang skenario pembelajaran dengan pendekatan IBL meliputi rencana pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa.

2). Menyusun alat evaluasi untuk mengukur penguasaan materi pelajaran baik dari segi kognitif, afektif , maupun psikomotorik

3). Menyiapkan lembar observasi untuk mengamati situasi dan kondisi selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

4). Menyiapkan lembar angket refleksi siswa.

b. Pelaksanaan

1). Secara mandiri, siswa diminta membuat pertanyaan yang disertai jawaban mengenai pokok materi yang dipelajari. Ini merupakan prinsip inkuiri.

2). Guru memeriksa tugas siswa.

3). Guru mengadakan pre-test untuk mengetahui kesiapan siswa dalam proses pembelajaran.

4). Guru membagi siswa menjadi enam kelompok yang tiap kelompok beranggotakan tujuh siswa.

5). Guru membagi Lembar Kerja Siswa.

6). Guru membimbing siswa melakukan percobaan untuk memecahkan masalah yang diberikan dan mencatat hasil pengamatan dalam LKS.

7). Setelah selesai wakil dari kelompok masing-masing mempresentasikan hasil percobaan untuk didiskusikan dan ditarik kesimpulan.

8). Pada pertemuan berikutnya, dengan menggunakan metode tanya jawab guru membahas materi berikutnya.

9). Pada akhir siklus guru memberikan soal tes siklus III, lembar angket refleksi dan lembar afektif siswa.

c. Pengamatan

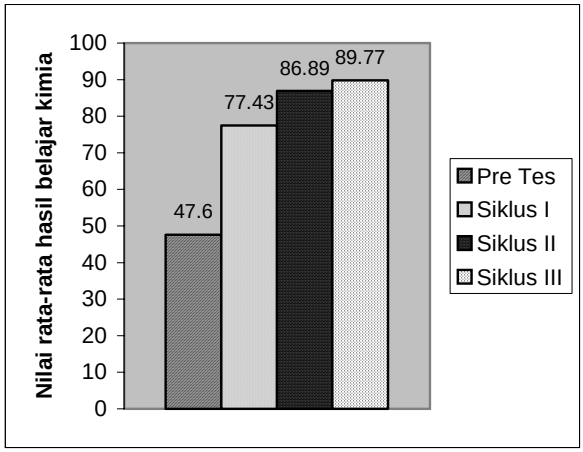
1). Guru memeriksa tugas siswa untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam belajar mandiri

2). Guru mengamati jalannya proses pembelajaran dan menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas dalam kelompoknya.

3). Guru mengamati kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil percobaan.

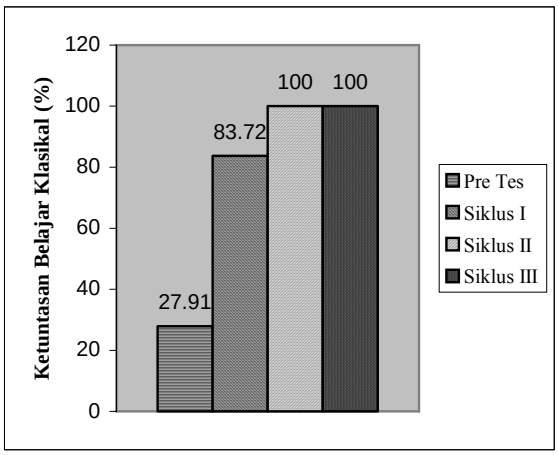
4). Menganalisa data hasil tes siklus 1 serta hasil observasi.

Data hasil belajar kognitif siswa sesuai dengan lampiran 31 dan disajikan pada gambar 12 dan 13.



Gambar 12. Histogram Nilai Rata-rata Hasil Belajar Kognitif Siklus III

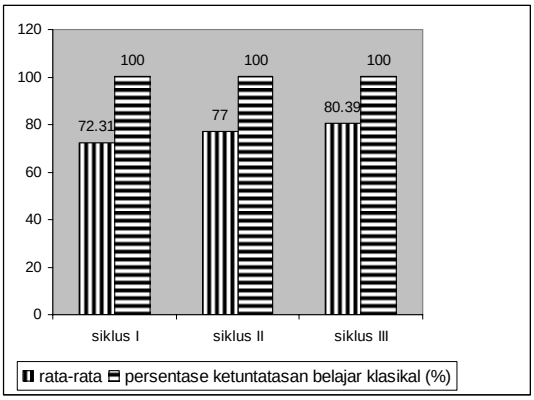
Dari gambar 12 terlihat adanya peningkatan nilai rata-rata hasil belajar kognitif dari pre tes, siklus I, siklus II maupun siklus III. Rata-rata naik dari 47.61 menjadi 77.43 pada siklus I kemudian naik menjadi 86.89 pada siklus II dan pada siklus III rata-ratanya naik menjadi 89.77.



Gambar 13. Histogram ketuntasan Belajar Klasikal Siswa Siklus III

Dari gambar13 terlihat adanya peningkatan ketuntasan belajar klasikal dari pre tes, siklus I, siklus II maupun siklus III. Ketuntasan belajar klasikal naik dari 27.91% menjadi 83.72% pada siklus I kemudian naik menjadi 100% pada siklus II dan siklus III.

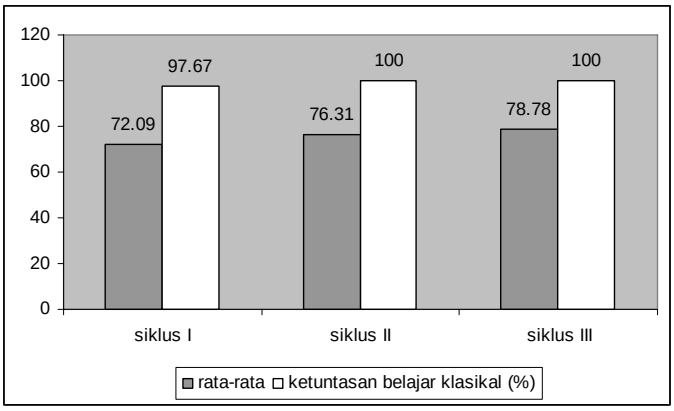
Data hasil belajar afektif siswa sesuai dengan lampiran 32 dan disajikan pada gambar 14.



Gambar 14. Hasil Belajar Afektif Siswa Siklus III

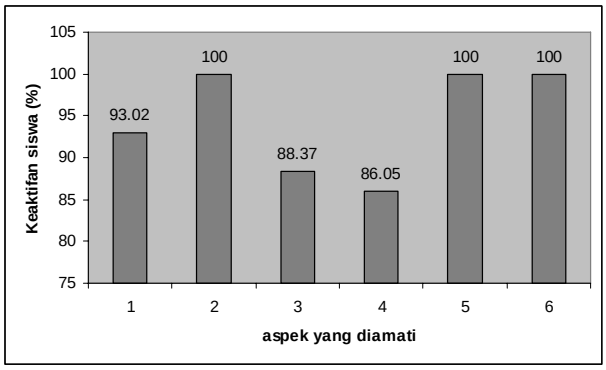
Dari gambar 14 dapat dilihat kenaikan rata-rata hasil belajar afektif siswa, yaitu 72.31 pada siklus I, 77 pada siklus II dan 80.39 pada siklus III.

Data hasil belajar psikomotorik siswa sesuai dengan lampiran 33 dan disajikan pada gambar 15.



Gambar 15. Hasil Belajar Psikomotorik Siswa Siklus III

Sesuai dengan lampiran 35, pengamatan terhadap keaktifan siswa dapat disajikan dengan gambar 16.



Keterangan:
1. Keseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran
2. Keaktifan siswa dalam percobaan
3. Keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan
4. Keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan
5. Persiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran
6. Keserisan siswa dalam mengejakan tes

Gambar 16. Histogram Keaktifan Siswa pada Siklus III

Dari gambar 16 dapat dilihat bahwa:

a). masih ada beberapa siswa yang belum serius dalam mengikuti pelajaran (6.98%)

b). semua siswa telah aktif dalam percobaan

c). masih ada beberapa siswa yang belum aktif bertanya (11.63%)

d). masih ada beberapa siswa yang belum aktif dalam menjawab pertanyaan (13.95%)

e). semua siswa telah siap dalam mengikuti pembelajaran

f). semua siswa telah serius dalam mengerjakan tes

Pengamatan terhadap guru menghasilkan bahwa guru telah melakukan pengelolaan waktu dengan baik.

d. Refleksi

Refleksi dilakukan terhadap segala kegiatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran.

1). Siswa telah aktif dalam pembelajaran

2). Motivasi siswa meningkat dengan dilaksanakannya pendekatan IBL

3). Guru tidak mendominasi dalam proses belajar mengajar dan hanya bertindak sebagai fasilitator.

Berdasarkan hasil pengamatan dari siklus I sampai siklus III maka hasil belajar siswa dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 10. Ringkasan Hasil Belajar Kognitif Siswa

No.	Keterangan	Sebelum Tindakan	Setelah Tindakan		
			Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Nilai tertinggi	76.47	94.21	100	100
2.	Nilai terendah	17.65	52.94	68.2	73.3
3.	Rata-rata nilai	47.61	77.43	86.89	89.77
4.	Ketuntasan (%)	27.91	83.72	100	100

Tabel 11. Ringkasan Hasil Belajar Afektif Siswa

No.	Keterangan	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Nilai tertinggi	83.75	88	90.77
2.	Nilai terendah	60	69	70.77
3.	Rata-rata nilai	72.31	77	80.39
4.	Ketuntasan (%)	100	100	100

Tabel 12. Ringkasan hasil Belajar Psikomotorik Siswa

No.	Keterangan	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Nilai tertinggi	75	87.5	87.5
2.	Nilai terendah	62.5	68.75	75
3.	Rata-rata nilai	72.09	76.31	78.78
4.	Ketuntasan (%)	97.67	100	100

B. Pembahasan

1. Hasil Belajar Siswa

a. Hasil Belajar Kognitif

Penilaian hasil belajar kognitif siswa diperoleh dari tes pada tiap akhir siklus. Soal tes siklus yang digunakan untuk mengukur penguasaan kompetensi dan tingkat pemahaman siswa sebelum digunakan telah diujicobakan terlebih dahulu pada siswa kelas tiga yang telah memperoleh materi sistem koloid. Soal yang tidak memenuhi syarat dibuang dan yang memenuhi syarat digunakan.

Berdasarkan pada tabel 10 dapat diketahui bahwa setelah diterapkan model pembelajaran dengan pendekatan IBL, hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan. Nilai rata-rata dari 47.61 meningkat menjadi 77.43 pada siklus I, 86.89 pada siklus II dan meningkat lagi menjadi 89.77 pada siklus III. Peningkatan hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran kimia semakin meningkat.

Peningkatan hasil belajar kognitif ini juga diiringi dengan peningkatan ketuntasan belajar secara klasikal yaitu dari 27.91 % menjadi 83.72% pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 100% pada siklus II dan siklus III. Besarnya ketuntasan belajar pada siklus II sudah memenuhi target yang ditetapkan dalam indikator keberhasilan yakni sekurang-kurangnya 85% siswa mendapat nilai ≥ 65.

Walaupun pada siklus II sudah terjadi peningkatan dalam pembelajaran dan sudah mencapai ketuntasanm belajar, namun siklus III tetap perlu dilaksanakan. Hal ini untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan pendekatan IBL benar-benar dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar.

b. Hasil Belajar Afektif

Penilaian afektif siswa diperoleh dengan melakukan penyebaran angket pada tiap akhir siklus. Dari hasil angket tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui ketuntasan belajar afektif siswa. Penilaian afektif siswa diukur dari beberapa aspek, meliputi aspek kesadaran diri, kecakapan berfikir rasional, kecakapan social dan kecakapan akademik siswa.

Berdasarkan tabel 11 dapat dikletahui bahwa terjadi peningkatan hasil belajar afektif siswa. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya nilai rata-rata afektif siswa, yaitu dari 72.31 pada siklus I, meningkat menjadi 77 pada siklus II, dan 80.39 pada siklus III. Sedangkan ketuntasan klasikal untuk siklus I, sklus II, maupun siklus III mencapai 100%. Sehingga secara klasikal hasil belajar afektif siswa pada siklus I, siklus II, dan siklus III sudah tuntas.

c. Hasil Belajar Psikomotorik

Penilaian psikomotorik siswa diukur dari pengamatan langsung saat melakukan praktikum. Aspek yang diamati adalah keterampilan menyiapkan alat dan bahan, keterampiolan melakukan percobaan, keterampilan membaca hasil percobaan dan keterampilan mengkomunikasikan hasil pengamatan.

Berdasarkan tabel 12 dapat diketahui terjadi peningkatan hasil belajar psikomotorik siswa. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya nilai rata-rata psikomotorik siswa yaitu 72.09 pada siklus I, 76.31 pada siklus II, dan 78.78 pada siklus III. Peningkatan hasil belajar psikomotorik ini juga ditandai dengan

peningkatan ketuntasan secara klasikal, yaitu 97.67 % pada siklus I kemudian meningkat menjadi 100% pada siklus II dan siklus III. Ini berarti bahwa hasil belajar psikomotorik siswa baik pada siklus I, siklus II, maupun siklus III sudah tuntas.

Berdasarkan deskripsi hasil belajar pada siklus I, siklus II, dan siklus III memperlihatkan bahwa penggunaan model pembelajaran dengan pendekatan IBL dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Umiyati (2005) yaitu penggunaan pembelajaran Inkuiri terbimbing mampu meningkatkan hasil belajar, baik hasil belajar kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan IBL merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal ini diperkuat dengan hasil analisis refleksi siswa pada lampiran 36. Dari hasil angket refleksi siswa terhadap pembelajaran kimia setelah diterapkan model pembelajaran dengan pendekatan IBL didapatkan hasil antara lain untuk siklus I, 100% siswa senang dengan suasana pembelajaran, 83.72% siswa senang dengan metode yang digunakan guru, 79.09% siswa dapat menerima pelajaran yang diajarkan dengan mudah. Untuk siklus II, 100% siswa senang dengan suasana pembelajaran, 90.7% siswa senang dengan metode yang digunakan guru dan 88.37% siswa dapat menerima pelajaran yang diajarkan dengan mudah. Untuk siklus III, 100% siswa senang dengan suasana pembelajaran, 95.35% siswa senang dengan metode yang digunakan guru dan 93.02% siswa dapat menerima pelajaran dengan mudah.

Keaktifan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan IBL juga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil pengamatan dari siklus I sampai siklus III ternyata keaktifan siswa juga mengalami peningkatan.

Hal ini sesuai dengan gambar 6, gambar 11, gambar 16, dan lampiran 35. Aspek yang diamati untuk mengukur keaktifan siswa dalam proses pembelajaran meliputi keseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran, keaktifan siswa dalam percobaan, keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan, keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan, persiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran, dan keseriusan siswa dalam mengerjakan tes. Untuk aspek keseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran terjadi peningkatan prosentase jumlah siswa dari siklus I sampai siklus III, yaitu 76.74% pada siklus I menjadi 88.37% pada siklus II, dan 93.02% pada siklus III. Aspek keaktifan siswa dalam percobaan dan keseriusan dalam mengerjakan tes telah mencapai 100% untuk ketiga siklusnya. Ini menunjukkan bahwa semua siswa telah aktif dalam percobaan dan telah serius dalam mengerjakan tes. Keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan juga mengalami peningkatan, yaitu 74.42% pada siklus I, menjadi 81.39% pada siklus II, dan 88.37% pada siklus III. Keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan juga mengalami peningkatan yaitu 60.46% pada siuklus I, meningkat menjadi 81.39% pada siklus II, dan 86.05% pada siklus III. Sedangkan persiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran juga mengalami peningkatan, yaitu 93.02% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II dan siklus III. Persiapan siswa ini meliputi persiapan dalam mebuat pertanyaan yang disertai dengan jawabannya dan persiapan dalam membawa sumber belajar. Dari hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa pada siklus I masih ada beberapa siswa yang belum siap dalam mengikuti pembelajaran, baik dalam menyiapkan tugas maupun membawa sumber belajar. Namun pada siklus selanjutnya semua siswa telah menunjukkan kesiapannya dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini dikarenakan guru selalu memberikan motivasi kepada siswa untuk selalu mempersiapkan hal-hal yang diperlukan dalam proses pembelajaran.

Adanya peningkatan ketertarikan dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran diduga karena siswa memperoleh hal-hal baru yang menarik dan tidak menjenuhkan bagi siswa karena dalam pembelajaran dengan pendekatan IBL dituntut keaktifan yang tinggi pada diri siswa.

Peningkatan dan pencapaian hasil belajar yang sudah sesuai dengan yang diharapkan tidak lepas dari peran guru selama proses pembelajaran, karena guru merupakan salah satu komponen yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Untuk itu upaya yang dapat dilakukan guru agar hasil belajar siswa dapat lebih optimal adalah dengan mempertinggi mutu penmgajaran dan kualitas proses pembelajaran.

2. Kegiatan Guru

Sebelum melaksanakan kegiatan belajar mengajar, guru terlebih dahulu menjelaskan hal-hal yang harus dikerjakan oleh siswa, yaitu siswa diberi tugas untuk mencari informasi tentang materi yang akan dibahas baik melalui buku, internet, maupun literature lain. Dari informasi yang mereka dapatkan kemudian siswa disuruh membuat pertanyaan yang disertai dengan jawabannya. Kegiatan selanjutnya adalah siswa melakukan percobaan untuk membuktikan informasi yang mereka peroleh. Berdasarkan percobaan tersebut kemudian ditarik kesimpulan tentang materi yang dibahas dengan bimbingan guru. Untuk lebih memotivasi siswa, guru memberikan penghargaan atas hasil yang telah dicapai oleh siswa. Penghargaan tersebut diberikan kepada siswa yang mau mempresentasikan hasil penemuannya di depan kelas. Hal tersebut sesuai dengan peranan guru dalam menciptakan kondisi yang mendukung yaitu motivator, fasilitator dan *rewarder* (Gulo, 2005: 86-87).

Dari hasil observasi kegiatan guru pada siklus I, siklus II, maupun siklus III terjadi peningkatan nilai rata-rata, yaitu untuk siklus I nilai rata-ratanya mencapai 3, untuk siklus II mencapai 3.29, dan untuk siklus III mencapai 3.41. Hasil observasi ketiga siklus tersebut menunjukkan kriteria baik. Pada siklus I guru mengalami beberapa kekurangan diantaranya adalah guru kurang memberi motivasi siswa saat pembelajaran berlangsung, guru kurang membawa siswa untuk mengaitkan materi dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, teknik bertanya yang dimiliki guru belum maksimal, pengelolaan kelas dan pengelolaan waktu kurang optimal. Berdasarkan kekurangan pada siklus I kemudian dilakukan perbaikan pada siklus II. Dari siklus II didapatkan hasil bahwa guru sudah memotivasi siswa saat pembelajaran berlangsung yaitu dengan cara mengaitkan materi dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, teknik bertanya dan pengelolaan kelas sudah baik namun masih ada kekurangan dalam hal pengelolaan waktu. Kekurangan dari siklus II ini kemudian diperbaiki pada siklus III dan didapatkan hasil bahwa guru sudah dapat melakukan pengelolaan waktu dengan baik.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran dengan pendekatan IBL pada mata pelajaran kimia khususnya pada pokok bahasan sistem koloid dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA 1 SMA 12 Semarang.. Hal ini ditandai dengan meningkatnya nilai rata-rata hasil belajar siswa. Sebelum penerapan model pembelajaran dengan pendekatan IBL nilai rata-rata kognitif siswa 47.61 dengan ketuntasan 27.91% dan setelah penerapan model pembelajaran dengan pendekatan IBL menjadi 77.42 dengan ketuntasan klasikal 83.72% pada siklus I, kemudian meningkat menjadi 86.89 dengan ketuntasan klasikal 100% pada siklus II, dan meningkat lagi menjadi 89.77 dengan ketuntasan klasikal 100% pada siklus III. Hasil belajar afektif siswa mengalami peningkatan dari 72.31 pada siklus I, 77 pada siklus II, dan 80.39 pada siklus III. Sedangkan hasil belajar psikomotorik siswa juga mengalami peningkatan dari siklus I, siklus II, dan siklus III, berturut-turut nilai rata-ratanya adalah 72.09:76.31;dan 78.78. Dengan demikian target peneliti telah tercapai.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Disarankan agar disamping menggunakan metode konvensional, guru juga perlu menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan IBL.
2. Kreativitas guru perlu ditingkatkan untuk menjadikan model pembelajaran dengan pendekatan IBL lebih menarik

DAFTAR PUSTAKA

------ (---). http://www.thirteeen.org/edonline/concept2class/inquiry/index.html. *What is Inquiry- Based Learning?*. 9-02-2006. 09:50.

Adrian. 2004. http://artikel.us/art05-65.html. *Metode Mengajar Berdasarkan Tipologi Belajar Siswa.* 20-10-2004. 14.00

Arikunto, Suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek.* Jakarta: PT. Rineka Cipta.

----------. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi).* Jakarta: Bumi Aksara.

Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.

Echols, John M. dan Hasan Shadily. 2003. *Kamus Inggris-Indonesia.* Jakarta: PT. Gramedia.

Gulo, W. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Grasindo.

Johari, J.M.C. dan M. Rachmawati. 2004. *Kimia SMA untuk kelas XI*. Jakarta: esis.

Koestantionah. 2003. *Pembelajaran Sains Sekolah dasar dengan Mengoptimalkan Kompetensi Siswa Melalui Pembelajaran PAKEM*. Abstrak.

K, Roestiyah N. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Margono,1977. *Kimia untuk SMA*. Surakarta: Widya Duta.

Mulyasa, E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Konsep, Karakteristi, Implementasi dan Inovasi*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.

Nur'aini, Dewi Nur dan Sabar Cahyono. -. Simpati *Kimia Semester 2 Kelas XI*. Surakarta: CV. Grahadi.

Purba, Michael. 2004. *Kimia untuk SMA Kelas 2B*. Jakarta: Erlangga

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

---------. 2001. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

S, Muslim M (2006). http://www.riaupos.com/web/content/view/10202/7/, *Reformulasi Otonomi Pendidikan*. 28-03-206. 10.00

Sudjana, Nana. 1989. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya

Suherman, Erman. 1990. *Evaluasi Pendidikan untuk Matematika*. Bandung: Wijaya Kusuma

Susanto, Hadi. 2004. *Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Inquiry*. Makalah. Disajikan dalam rangka perencanaan dan implementasi kurikulum fisika 2004.

Suyitno, Amin, dkk. 2005. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II Program Percepatan SMP 2 semarang dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran dengan Pendekatan IBL (Inquiry Based Learning) sebagai Strategi yang Berasosiasi dengan CTL (Contextual-Teaching Learning).* Penelitian Dosen.

Tim Pelatih Proyek PGSM. 1999. *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Reseach)*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi PGSM IBRD Loan No. 3979-Ind.

Umiyati.2005. *Penerapan Pembelajaran Inquiry Terbimbing untuk Meningkatkan hasil belajar Sains Pokok Bahasan Cahaya Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Ngijo 03 Tahun Ajaran 2004/ 2005*. Skripsi.

Widodo, A. Tri. 2005. *Penyusunan Proposal Skripsi Pendidikan dan Pengefektifan Bimbingan Skripsi*. Makalah. Disajikan pada pelatihan penyusunan proposal Skripsi Pendidikan.