



**PENINGKATAN HASIL BELAJAR KIMIA MELALUI
STRATEGI *INTERACTIVE QUESTION AND READING*
ORIENTATION BERBASIS *PROBLEM POSING*
PADA SISWA SMA 6 SEMARANG**

skripsi

diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata 1
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

oleh
Dina Indah Marnia
4301405042

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2009**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi.

Semarang, Agustus 2009

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Eko Budi Susatyo, M.Si

NIP. 131900803

Drs. Kusoro Siadi, M.Si

NIP. 130515772

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang
pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 5 Agustus 2009

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

Drs. Kasmadi IS, M.S

Drs. Sigit Priatmoko, M.Si

NIP. 130781011

NIP. 131965839

Penguji I

Penguji II

Dra. Titi Wahyukeni, M.Pd

Drs. Kusoro Siadi, M.Si

NIP. 130345755

NIP. 130515772

Penguji III

Drs. Eko Budi Susatyo, M.Si

NIP. 131900803

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 yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, Agustus 2009

Penulis

Dina Indah Marnia

NIM. 4301405042

MOTTO

- ❖ *Man Jadda Wa Jadda, Jika kamu bersungguh-sungguh pasti akan berhasil (Pepatah Arab).*
- ❖ *Ilmu tidak akan diperoleh kecuali dengan rendah hati dan patuh (Imam Al Ghozali).*
- ❖ *Dimana ada kemauan di situ ada jalan.*
- ❖ *Sesungguhnya di dalam kesukaran ada kemudahan (QS. Al-Insyirah : 5)*

Skripsi ini untuk:

1. Bapak Zaenudin, Ibu Sumarni dan adik-adikku tercinta.
2. Guru-guruku.
3. Sahabat-sahabatku: Fibonacci, Icca, Ifni, Puri, Resti_am, dan seluruh teman-teman Pendidikan Kimia 2005.

KATA PENGANTAR

Alhamdu lillahi rabbil 'alamin, berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang disusun untuk melengkapi syarat-syarat penyelesaian Studi Strata 1 pada Jurusan Kimia Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang tepat pada waktunya.

Dalam penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari dorongan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin penelitian untuk skripsi ini.
2. Ketua Jurusan Kimia yang telah memberikan ijin penelitian untuk skripsi ini.
3. Bapak Drs. Eko Budi Susatyo, M.Si, dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan penuh kesabaran dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Kusoro Siadi, M.Si, dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan penuh kesabaran dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dra. Titi Wahyukeni, M.Pd, dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran dan masukan dalam memperbaiki skripsi ini.

6. Kepala SMA 6 Semarang yang telah memberikan ijin dalam pelaksanaan penelitian.
 7. Ibu Rr.Endrowati, S.Pd, guru bidang studi SMA 6 Semarang yang telah membantu dan membimbing dalam pelaksanaan penelitian ini.
 8. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.
- Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Agustus 2009

Penulis

ABSTRAK

Marnia, Dina Indah. 2009. *Peningkatan Hasil Belajar Kimia Melalui Strategi Interactive Question and Reading Orientation (IQRO) Berbasis Problem Posing Pada Siswa SMA 6 Semarang*. Skripsi. Jurusan Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Drs. Eko Budi Susatyo, M.Si. Pembimbing II: Drs. Kusoro Siadi, M.Si.

Kata Kunci: hasil belajar, IQRO, *Problem Posing*

Pembelajaran kimia saat ini masih belum menekankan kesiapan, keaktifan, dan kreatifitas siswa dalam memahami konsep dan memecahkan masalah dalam soal. IQRO berbasis *Problem Posing* merupakan strategi yang mengaktifkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan menyelesaikan masalah dalam soal. Permasalahan penelitian adalah bagaimana meningkatkan hasil belajar siswa dengan strategi IQRO berbasis *Problem Posing*. Tujuan penelitian tindakan kelas ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang. Indikator keberhasilan yaitu 85% siswa memperoleh nilai 65. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang yang berjumlah 42 siswa. Fokus penelitian adalah hasil belajar, kesiapan, dan keaktifan siswa. Penelitian tindakan ini terlaksana dalam tiga siklus. Setiap siklus terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hasil kognitif rata-rata nilai dan ketuntasan pada siklus I sebesar 62 dan 61,90%, pada siklus II sebesar 68,3 dan 78,57%, pada siklus III sebesar 71,4 dan 88,09%. Rata-rata nilai afektif pada siklus I sampai siklus III masing-masing sebesar 72,57; 76,14; dan 82,14. Rata-rata skor kesiapan pada siklus I sampai siklus III masing-masing sebesar 65,62; 72,80; dan 80,48. Rata-rata skor aktivitas pada siklus I sampai siklus III masing-masing sebesar 59,29; 79,01; dan 81,79. Untuk hasil belajar psikomotorik pada siklus I sampai siklus III masing-masing sebesar 71,61; 74,23; dan 80,77. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kesiapan, aktivitas, dan hasil belajar siswa dari siklus I sampai siklus III. Berdasarkan hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran dengan strategi IQRO berbasis *Problem Posing* dapat meningkatkan kesiapan, aktivitas, dan hasil belajar siswa. Saran yang dapat penulis berikan yaitu kegiatan pembelajaran hendaknya memberi kesempatan kepada siswa berperan aktif membangun pengetahuan, keterampilan, dan sikap melalui pengalaman belajar secara langsung agar pembelajaran lebih bermakna. Pembelajaran dengan strategi IQRO berbasis *Problem Posing* dapat dikembangkan pada topik lain yang berkaitan dengan materi hitungan kimia.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Permasalahan	6
1.4 Pemecahan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
2. TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.1.1 Tinjauan tentang belajar, pembelajar, dan hasil belajar.....	9
2.1.2 Strategi <i>Interactive Question and Reading Orientation (IQRO)</i> berbasis <i>Problem Posing</i>	12
2.1.3 Tinjauan Materi Larutan Asam-Basa dan Larutan Penyangga.....	19
2.1.4 Kerangka berfikir.....	27
2.2 Hipotesis Tindakan	28
3. METODE PENELITIAN	
3.1 Setting dan Subyek Penelitian.....	29
3.2 Fokus Penelitian.....	29
3.3 Prosedur Penelitian.....	29
3.3.1 Persiapan Penelitian.....	30
3.3.2 Desain penelitian.....	36
3.3.3 Pelaksanaan penelitian.....	39

3.4	Data dan Metode Pengumpulan Data.....	41
3.4.1	Data yang dikumpulkan.....	41
3.4.2	Metode pengumpulan data.....	42
3.5	Analisis Data.....	43
3.6	Indikator Keberhasilan Kerja.....	47
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Kondisi Awal.....	48
4.2	Hasil Penelitian.....	50
4.3	Pembahasan.....	59
5. SIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Simpulan	77
5.2	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Hasil analisis validitas soal uji coba siklus I, II, III.....	31
3.2 Hasil analisis daya pembeda soal uji coba siklus I, II, III.....	34
3.3 Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba siklus I, II, III.....	36
3.4 Kriteria skor tanggapan siswa.....	45
3.5 Kategori tanggapan siswa.....	45
3.6 Kriteria skor pengamatan kinerja guru.....	46
3.7 Kriteria penilaian tingkat kinerja guru.....	46
4.1 Hasil ujian akhir semester 1 siswa kelas XI IPA 3.....	49
4.2 Rekapitulasi penilaian kognitif siswa.....	51
4.3 Rekapitulasi penilaian afektif siswa.....	52
4.4 Rekapitulasi hasil observasi kesiapan siswa.....	53
4.5 Rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa.....	54
4.6 Rekapitulasi hasil observasi praktikum siswa.....	55
4.7 Rekapitulasi angket tanggapan siswa.....	57
4.8 Data hasil pengamatan kegiatan mengajar guru.....	58
4.9 Aspek yang belum dilaksanakan guru pada Siklus I.....	58
4.10 Aspek yang belum dilaksanakan guru pada Siklus II.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram kerangka berfikir.....	27
3.1 Skema penelitian tindakan kelas.....	38
4.1 Diagram peningkatan hasil belajar kognitif.....	52
4.2 Diagram peningkatan hasil belajar afektif.....	53
4.3 Diagram peningkatan kesiapan siswa.....	54
4.4 Diagram peningkatan aktivitas siswa.....	55
4.5 Diagram peningkatan hasil belajar psikomotorik siswa.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal pelaksanaan penelitian tindakan kelas.....	80
2. Daftar nilai ujian akhir semester 1.....	82
3. Daftar presensi siswa	83
4. Lembar angket observasi awal.....	86
5. Soal uji coba siklus I.....	88
6. Soal uji coba siklus II.....	93
7. Soal uji coba siklus III.....	99
8. Hasil analisis soal uji coba siklus I.....	106
9. Hasil analisis soal uji coba siklus II.....	114
10. Hasil analisis soal uji coba siklus III.....	122
11. Silabus.....	130
12. RPP siklus I.....	134
13. RPP siklus II.....	142
14. RPP siklus III.....	151
15. Soal tes akhir siklus I.....	163
16. Soal tes akhir siklus II.....	167
17. Soal tes akhir siklus III.....	171
18. Soal-soal dalam kegiatan <i>problem posing</i>	176
19. Soal-soal kuis.....	183
20. Lembar kegiatan praktikum siswa.....	193
21. Rekapitulasi hasil belajar kognitif siswa kelas XI IPA 3.....	201
22. Panduan skoring lembar observasi kesiapan siswa.....	202
23. Rekapitulasi penilaian kesiapan siswa.....	203
24. Panduan skoring lembar observasi aktivitas siswa.....	207
25. Rekapitulasi penilaian aktivitas siswa.....	208
26. Panduan skoring penilaian afektif siswa.....	212
27. Rekapitulasi hasil belajar afektif.....	214
28. Panduan skoring penilaian psikomotorik siswa.....	218

29. Rekapitulasi hasil belajar psikomotorik.....	220
30. Rekapitulasi penilaian kegiatan guru.....	224
31. Angket tanggapan siswa.....	227
32. Hasil analisis angket tanggapan siswa.....	228
33. Foto-foto penelitian.....	229
34. Surat izin penelitian.....	231

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belajar merupakan proses perubahan, perubahan yang dimaksud di sini adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan sebagai hasil belajar meliputi sikap, keterampilan dan pengetahuan. Dari pengertian tersebut dapat diambil beberapa elemen penting yang terdapat di dalamnya. Elemen-elemen tersebut yaitu (1) belajar merupakan perubahan tingkah laku yang meliputi cara berpikir (kognitif), cara bersikap (afektif) dan perbuatan (psikomotor), (2) menambah atau mengumpulkan sejumlah pengetahuan, (3) siswa diumpamakan sebagai sebuah botol kosong yang siap untuk diisi penuh dengan pengetahuan, dan siswa diberi bermacam-macam materi pelajaran untuk menambah pengetahuan yang dimilikinya (Syam, 2005:2).

Jalur utama untuk melaksanakan aktifitas belajar adalah melalui jalur pendidikan. Proses pendidikan diharapkan menghasilkan perkembangan kognitif, afektif, dan psikomotorik seseorang dapat dibimbing ke arah tercapainya tuntutan dalam kehidupan masyarakat dan bangsanya. Proses belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Nilai edukatif mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dengan siswa. Interaksi yang edukatif dikarenakan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan, diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang

telah dirumuskan sebelum pengajaran dilakukan. Strategi mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar. Kemampuan yang diharapkan dapat dimiliki siswa, akan ditentukan oleh kerelevansian penggunaan suatu strategi yang sesuai dengan tujuan. Tujuan pembelajaran akan dapat dicapai dengan penggunaan strategi yang tepat, sesuai dengan standar keberhasilan yang tercantum di dalam suatu tujuan pembelajaran (Bahri, 2002:3).

Kimia merupakan generalisasi dari gejala alam yang tidak perlu dihafal tetapi perlu dimengerti, dipahami dan diterapkan. Larutan asam-basa dan larutan penyangga merupakan salah satu pokok materi dalam mata pelajaran kimia. Dalam pokok materi larutan asam-basa dan larutan penyangga ini banyak konsep-konsep yang sangat dekat dengan kehidupan siswa, oleh karena itu sangat penting bagi siswa untuk menguasai konsep larutan asam-basa dan larutan penyangga sehingga dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pengalaman pada waktu Praktik pengalaman lapangan (PPL) selama kurang lebih tiga bulan di SMA 6 Semarang, yakni tanggal 4 September 2008 sampai dengan 28 November 2008 masih banyak hal yang perlu diperhatikan untuk pengembangan proses pembelajaran ke arah yang lebih maju. Menurut pengamatan penulis selama PPL, SMA 6 Semarang merupakan sekolah kategori Rintisan Sekolah Mandiri yang telah memasuki tahun kedua. Dengan demikian, guru-guru dituntut untuk menciptakan inovasi-inovasi dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan daya inkuiri siswa. Iklim yang kondusif di dalam kelas juga diperlukan untuk menghasilkan lulusan yang independen secara intelektual, yakni mampu berpikir dan menarik simpulan secara mandiri.

Selama PPL itu pula, penulis juga mengamati bahwa ada sedikit hambatan selama kegiatan belajar mengajar berlangsung di kelas XI IPA 3. Siswa belum mempunyai kesempatan yang maksimal untuk mengembangkan kreatifitasnya baik dalam memahami konsep ataupun memecahkan masalah-masalah dalam soal. Melalui observasi awal dan wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran kimia di SMA 6 Semarang diketahui, bahwa kesiapan dan keaktifan siswa dalam menerima materi pelajaran masih kurang. Siswa masih kesulitan dalam memahami materi hitungan kimia, siswa masih malu bertanya dan hanya menjawab jika ditunjuk guru. Pembelajaran yang digunakan oleh guru dengan menggunakan metode ceramah sudah cukup bagus. Tetapi guru perlu mengadakan variasi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran siswa. Dengan adanya variasi dalam pembelajaran siswa lebih termotivasi dan tidak bosan dalam belajar kimia.

Materi pH larutan asam-basa dan larutan penyangga merupakan bagian esensial yang masih sulit dipahami oleh sebagian siswa. Dari hasil observasi awal juga diperoleh data, yaitu hasil ulangan harian pokok materi larutan asam-basa dan larutan penyangga selama satu tahun terakhir mempunyai nilai rata-rata 54 dengan ketuntasan belajar kurang dari 60%. Siswa masih kesulitan dalam memahami materi hitungan kimia yaitu pH larutan asam basa dan larutan penyangga. Hasil ulangan akhir semester 1 kelas XI IPA 3 mempunyai nilai rata-rata 59,14 dengan ketuntasan klasikal 52,38%. Ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang tahun pelajaran 2008/2009 belum

tuntas. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran kimia kelas XI IPA SMA 6 Semarang yaitu 65.

Keberhasilan proses pembelajaran merupakan hal utama yang didambakan dalam melaksanakan pendidikan di sekolah. Dalam proses pembelajaran, komponen utama adalah guru, siswa dan kurikulum. Agar proses pembelajaran berhasil guru harus membimbing siswa, oleh karena itu diperlukan suatu strategi pembelajaran yang tepat, karena strategi pembelajaran merupakan sarana interaksi antara guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Pengembangan pembelajaran yang diperlukan saat ini adalah pembelajaran inovatif dan kreatif yang memberikan iklim kondusif di kelas dalam pengembangan daya nalar, daya inkuiri dan kreatifitas siswa. Guru dituntut untuk dapat merancang strategi pembelajaran yang mengaktifkan siswa. IQRO berbasis *problem posing* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang membuat siswa belajar secara aktif dengan mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam menyelesaikan masalah serta menimbulkan sikap aktif membaca dan mencari informasi. Proses pembelajaran demikian akan lebih bermakna dan menjadikan skema dalam diri siswa menjadi pengetahuan fungsional yang dapat diaplikasikan oleh siswa untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian yang pernah dilakukan dengan pendekatan *problem posing* oleh Syam (2005) diketahui bahwa penggunaan pendekatan *problem posing* dapat meningkatkan prestasi belajar dan kemampuan siswa dalam merumuskan soal pada mata pelajaran fisika di SMUN 1 Banjarmasin tergolong sangat baik. Dalam penelitian Susilaningih (2006), pendekatan *problem posing*

juga dapat meningkatkan hasil belajar kimia pokok materi hidrokarbon di SMA 12 Semarang. Hasil penelitian Permanasari dengan judul “Komparasi Hasil Belajar Siswa Kelas II Semester 1 SMU Negeri 1 Slawi dalam Pokok Bahasan Larutan antara Metode *Problem Posing* dengan Metode *Drill* Tahun Pelajaran 2002/2003” menyimpulkan bahwa hasil belajar dengan pendekatan *problem posing* lebih baik dibandingkan dengan metode *drill*. Nuryani dalam penelitiannya juga menyatakan pembelajaran dengan *problem posing* lebih baik diterapkan dari pada pembelajaran konvensional.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang telah dilakukan di kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang, ada beberapa hal yang menyebabkan hasil belajar siswa rendah diantaranya:

1.2.1 Kondisi siswa kelas XI IPA 3 :

- (1) Kesiapan dan keaktifan siswa saat proses pembelajaran berlangsung masih kurang sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dan perhitungan kimia.
- (2) Kurang mengkaitkan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari.
- (3) Hasil belajar kimia siswa kelas XI IPA 3 belum tuntas karena nilai rata-rata baru mencapai 59,14 dengan ketuntasan klasikal yang dicapai 52,38%. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran kimia kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang yaitu 65.

1.2.2 Kondisi guru :

- (1) Pembelajaran yang dilakukan oleh guru sudah cukup baik tetapi guru perlu mengadakan variasi dalam pembelajaran agar siswa lebih termotivasi dan tidak bosan dalam belajar kimia.
- (2) Guru hanya mengajarkan materi yang ada di buku saja dan jarang mengkaitkan materi dengan objek nyata / fenomena yang ada di sekitar siswa.
- (3) Sarana prasarana seperti ruang multi media dan perpustakaan yang dilengkapi dengan internet belum dimanfaatkan secara optimal oleh guru.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat disimpulkan akar permasalahannya adalah proses pembelajaran yang kurang bermakna, pembelajaran yang dilakukan masih sebatas transfer pengetahuan dan kurang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia siswa kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang pada pokok materi larutan asam-basa dan larutan penyangga dengan mengimplementasikan strategi IQRO berbasis *problem posing*. Yang dimaksud kualitas pembelajaran di sini yaitu hasil belajar, kesiapan dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran.

1.3 Permasalahan

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka permasalahan yang menjadi bahan kajian dalam penelitian ini adalah : penerapan strategi pembelajaran IQRO berbasis *problem posing* dapat meningkatkan hasil belajar

siswa kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang, sehingga mencapai standar ketuntasan belajar secara klasikal yaitu 85% dari seluruh siswa memperoleh nilai ≥ 65 .

1.4 Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas maka pemecahan masalah yang dipilih adalah dengan cara menerapkan strategi pembelajaran IQRO berbasis *problem posing* sebagai strategi untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan hasil belajar kimia siswa kelas XI IPA 3 semester 2 SMA Negeri 6 Semarang, sehingga mencapai standar ketuntasan belajar secara klasikal yaitu 85% dari seluruh siswa memperoleh nilai ≥ 65 dengan menerapkan strategi IQRO berbasis *problem posing*.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat:

1.6.1 Bagi siswa

- (1) Diperoleh suatu strategi pembelajaran yang menyenangkan dan merangsang siswa untuk aktif dalam proses belajar mengajar.
- (2) Meningkatkan rasa percaya diri dan memotivasi siswa dalam proses belajar mengajar melalui kegiatan tanya jawab dan membuat soal.

(3) Meningkatkan kesiapan, keaktifan dan hasil belajar siswa.

1.6.2 Bagi guru

(1) Mendapatkan suatu strategi pembelajaran kimia yaitu IQRO berbasis *problem posing* sebagai suatu alternatif menarik dalam upaya mengaktifkan siswa dalam belajar.

(2) Sebagai motivasi meningkatkan keterampilan yang bervariasi yang dapat memperbaiki sistem pembelajaran sehingga memberikan layanan yang terbaik bagi siswa.

(3) Membantu guru untuk melaksanakan kurikulum dan kegiatan belajar mengajar secara efektif dan efisien.

1.6.3 Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan proses pembelajaran, khususnya kimia sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

1.6.4 Bagi peneliti

Sebagai bahan informasi bagi peneliti lain untuk dapat mengembangkan penelitian dalam lingkup yang lebih luas dan demi tercapainya tujuan pendidikan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS TINDAKAN

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1. Tinjauan tentang belajar, pembelajar, dan hasil belajar

Winkel (1991:36) menerangkan bahwa belajar pada manusia dirumuskan sebagai suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap. Salah satu prinsip belajar adalah pentingnya keterlibatan langsung dalam belajar yang dikemukakan oleh John Dewey dengan “*Learning by doing*”-nya. Belajar sebaiknya dialami melalui perbuatan langsung. Belajar dilakukan secara aktif, baik individual maupun kelompok, dengan cara memecahkan masalah (*problem solving*). Guru bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator (Dimiyati, 2002:46).

Thorendike mengemukakan hukum kesiapan yaitu agar proses belajar mencapai hasil yang baik maka diperlukan kesiapan individu dalam belajar (Anni, 2004:21). Dari pendapat beberapa pakar maka yang dimaksud dengan belajar dalam penelitian ini adalah aktivitas individu yang dapat menimbulkan perubahan tingkah laku pada diri individu tersebut. Perubahan tingkah laku siswa di sini meliputi tiga aspek yaitu aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif.

Pembelajaran menurut teori kognitif adalah cara guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir agar dapat mengenal dan memahami apa

yang sedang dipelajari (Darsono, 2001:24). Jadi, siswalah yang melakukan kegiatan belajar secara aktif.

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, menurut Lie (2002:5) para guru hendaknya menyusun dan melaksanakan pembelajaran berdasarkan beberapa pokok pikiran sebagai berikut :

- (1) Pengetahuan ditemukan, dibentuk, dan dikembangkan oleh siswa. Guru menciptakan kondisi dan situasi yang memungkinkan siswa membentuk makna dari bahan pelajaran melalui suatu proses belajar dan menyimpannya dalam ingatan yang sewaktu-waktu dapat direspon dan dikembangkan lebih lanjut.
- (2) Siswa membangun pengetahuan secara aktif. Belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh siswa, bukan sesuatu yang dilakukan terhadap siswa. Siswa tidak menerima pengetahuan dari guru atau dari kurikulum secara pasif.
- (3) Pengajar perlu mengembangkan kompetensi dan kemampuan siswa. Kegiatan pembelajaran harus lebih menekankan pada proses daripada hasil. Setiap orang pasti memiliki potensi. Paradigma lama menganggap kemampuan sebagai sesuatu yang sudah mapan dan tidak dipengaruhi oleh usaha dan pendidikan. Paradigma baru mengembangkan kompetensi dan potensi siswa berdasarkan asumsi bahwa usaha dan pendidikan bisa meningkatkan kemampuan mereka.
- (4) Pendidikan adalah interaksi pribadi diantara para siswa dan interaksi antara siswa dengan guru.

Dalam proses pembelajaran banyak komponen yang mempengaruhi hasil belajar antara lain materi yang dipelajari, model pembelajaran, metode pengajaran yang dilakukan, siswa dan guru sebagai subjek belajar (Dalyono, 1997:11). Berdasarkan beberapa pendapat di atas hal yang perlu diperhatikan oleh para guru adalah bahwa sasaran proses pembelajaran adalah siswa, guru bukanlah satu-satunya sumber belajar di sekolah tetapi sebagai motivator dan fasilitator.

Oemar Hamalik, mengemukakan bahwa memotivasi belajar mempunyai peranan penting dalam proses belajar siswa, karena fungsinya yang mendorong, menggerakkan, dan mengarahkan kegiatan belajar. (Hamalik, 2001:156).

Proses belajar mencapai puncaknya pada hasil belajar siswa atau unjuk kerja siswa. Menurut Slameto (2003:30) hasil belajar adalah sekelompok pertanyaan atau tugas-tugas yang harus dijawab atau diselesaikan oleh siswa dengan tujuan untuk mengukur kemajuan belajar. Benyamin S. Bloom membagi hasil belajar menjadi 3 ranah, yaitu :

- (1) Ranah kognitif, berkaitan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- (2) Ranah afektif, berkaitan dengan sikap yang terdiri dari penerimaan, jawaban atau reaksi, dan penilaian.
- (3) Ranah psikomotorik, berkaitan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak (Anni, 2004:6).

Hasil belajar dalam penelitian ini yaitu meningkatnya hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan menggunakan strategi IQRO berbasis *problem posing*.

2.1.2. Strategi *Interactive Question and Reading Orientation (IQRO)* berbasis *Problem Posing*

Strategi adalah pola perencanaan untuk melakukan suatu kegiatan dalam mencapai suatu tujuan. Sebelum menentukan strategi pembelajaran, harus dilakukan analisis terhadap kondisi siswa, tujuan materi, dan media, kemudian ditentukan strategi belajar mengajarnya sehingga tercapai tujuan yang diinginkan. Strategi belajar mengajar adalah pola perencanaan kegiatan siswa-guru dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan (Saptorini, 2004:8).

IQRO adalah suatu strategi pembelajaran interaktif dengan aktif bertanya, membaca, dan mencari informasi. *Problem Posing* adalah perumusan masalah (soal) yaitu siswa diarahkan untuk membuat soalnya sendiri. *Problem posing* ini merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada kegiatan merumuskan soal berdasar informasi yang diberikan, sekaligus menyelesaikan soal yang dibuat tersebut. Dengan demikian diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal.

Dalam belajar kimia hendaknya konsep-konsep dasar kimia yang bersifat abstrak dan hitungan kimia yang cukup rumit tidak diterima secara prosedural tanpa pemahaman dan penalaran. Pengetahuan atau pengertian

dibentuk oleh siswa secara aktif, bukan hanya diterima secara pasif dari guru mereka.

Agar siswa aktif dalam bertanya maka siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari, yaitu dengan membaca terlebih dahulu. Dengan membaca maka siswa memiliki gambaran tentang materi yang akan dipelajari, sehingga apabila dalam membaca atau mencari informasi tersebut terjadi kesalahan konsep akan terlihat dan dapat dibahas serta dibenarkan secara bersama-sama. Untuk mengetahui apakah siswa telah mempelajari materi tersebut, maka guru melakukan tanya jawab interaktif. Selain itu guru memberi tugas kepada siswa membuat rangkuman dari informasi yang diperoleh serta membuat daftar pertanyaan, sehingga dapat terlihat berapa persen siswa yang belajar dan yang tidak belajar.

Menurut Farzeli (2003), membaca adalah proses mendapatkan gambaran yang jelas pada mata pelajaran tersebut (http://www.geocities.com/padeat68/strategi_dan_teknik_pemb.htm).

Ada beberapa cara yang diperlukan dalam membaca seperti :

- (1) Saat membaca, siswa memberi garis bawah. Hal ini bertujuan agar siswa mengetahui kata-kata yang penting atau kata-kata yang kurang dimengerti.
- (2) Siswa membuat ringkasan atau catatan hasil bacaan. Hal ini bertujuan supaya siswa mengetahui materi yang perlu dihafal atau dikaji ulang.

Zaini dkk. (2002:43) menyatakan langkah-langkah pembelajaran *interactive question* sebagai berikut :

- (1) Guru memberi tahu dulu materi apa yang akan dibahas.
- (2) Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari dan meminta siswa untuk menuliskan atau memberi tanda pada bagian bacaan yang tidak dipahaminya di rumah.
- (3) Guru meminta siswa untuk bertanya materi yang kurang dipahami pada saat membaca dan guru juga memberi *feed back* terhadap jawaban siswa.
- (4) Guru mulai melakukan kegiatan sesuai yang direncanakan di dalam Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran.
- (5) Guru membuat suatu permasalahan dimana dalam permasalahan tersebut siswa diminta secara kelompok untuk mencari informasi agar permasalahan tersebut dapat terselesaikan.

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa strategi IQRO ini memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan.

Kelebihan dari strategi IQRO antara lain :

- (1) Siswa menjadi siap memulai pelajaran, karena siswa belajar terlebih dahulu sehingga memiliki sedikit gambaran dan menjadi lebih paham setelah mendapat tambahan penjelasan dari guru.
- (2) Siswa aktif bertanya dan mencari informasi.
- (3) Materi dapat diingat lebih lama.
- (4) Kecerdasan siswa diasah pada saat siswa membaca dan mencari informasi tentang materi tersebut tanpa bantuan guru.

- (5) Mendorong tumbuhnya keberanian mengutarakan pendapat secara terbuka dan memperluas wawasan melalui bertukar pendapat secara kelompok.
- (6) Siswa belajar memecahkan masalah sendiri secara berkelompok dan saling bekerjasama antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai.

Adapun kelemahan strategi IQRO adalah :

- (1) Masih adanya beberapa siswa yang malu untuk bertanya, padahal belum paham, sehingga guru tidak mengetahui kesulitan yang dialami oleh siswa.
- (2) Dalam mencari informasi maupun mengerjakan tugas secara berkelompok, hanya beberapa orang saja yang bekerja.

Model pembelajaran *problem posing* diaplikasikan dalam tiga bentuk aktivitas kognitif, yaitu:

- (1) *Pre Solution Posing*, siswa membuat pertanyaan berdasarkan pernyataan yang dibuat oleh guru. Jadi, guru memberikan suatu pernyataan, siswa diharapkan mampu membuat pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan yang dibuat sebelumnya.
- (2) *Within Solution Posing*, siswa memecah pertanyaan tunggal dari guru menjadi sub-sub pertanyaan yang relevan dengan pertanyaan guru. Jadi, diharapkan siswa mampu membuat sub-sub pertanyaan baru dari sebuah pertanyaan yang ada pada soal yang bersangkutan.
- (3) *Post Solution Posing*, yaitu jika siswa mampu memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah ada untuk membuat soal yang sejenis, seperti soal yang dibuat oleh guru (Suyitno, 2008:56).

Penerapan pembelajaran *problem posing* adalah sebagai berikut :

- (1) Guru menjelaskan materi pelajaran kepada para siswa.
- (2) Guru memberikan latihan soal secukupnya.
- (3) Siswa diminta mengajukan satu atau dua buah soal yang menantang dan siswa yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya. Tugas ini dapat pula dilakukan secara berkelompok.
- (4) Pada pertemuan berikutnya, secara acak, guru menyuruh siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas. Dalam hal ini, guru dapat menentukan siswa secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan oleh siswa (Suyitno, 2008:72).

Manfaat belajar mandiri dalam *problem posing* adalah memberi penguatan terhadap konsep-konsep yang diajarkan dan mempunyai konsep-konsep dasar. Dalam pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* siswa dilatih untuk memperkuat dan memperkaya konsep kimia secara mandiri (Nuryani, 2003:72).

Pembelajaran melalui pendekatan *problem posing* mempunyai beberapa kelebihan dan kelemahan diantaranya adalah:

Kelebihan *Problem Posing* antara lain :

- (1) Kegiatan pembelajaran tidak terpusat pada guru, tetapi dituntut keaktifan siswa.
- (2) Minat siswa dalam pembelajaran kimia lebih besar dan siswa lebih mudah memahami soal karena dibuat sendiri.
- (3) Semua siswa terpacu untuk terlibat secara aktif dalam membuat soal.

- (4) Dengan membuat soal dapat menimbulkan dampak terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah.
- (5) Dapat membantu siswa untuk melihat permasalahan yang ada dan yang baru diterima sehingga diharapkan mendapatkan pemahaman yang mendalam dan lebih baik, merangsang siswa untuk memunculkan ide yang kreatif dari yang diperolehnya dan memperluas bahasan/ pengetahuan, siswa dapat memahami soal sebagai latihan untuk memecahkan masalah.

Adapun kelemahan *Problem Posing* adalah :

- (1) Persiapan guru lebih karena menyiapkan informasi apa yang dapat disampaikan.
- (2) Waktu yang digunakan lebih banyak untuk membuat soal dan penyelesaiannya sehingga materi yang disampaikan lebih sedikit (Syam, 2005:11).

Berdasarkan kelemahan di atas, maka peneliti akan melakukan beberapa alternatif solusi dalam pembelajaran. Peneliti akan lebih memperhatikan dan memotivasi siswa yang kurang aktif dalam bertanya dan kurang aktif dalam membaca dan mencari informasi, dengan memberikan tugas secara individual untuk mencari artikel tentang fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari.

Melalui langkah-langkah pelaksanaan strategi IQRO seperti yang telah dijelaskan oleh Zaini dkk. (2002), maka peneliti akan membuat beberapa tahapan pembelajaran yang menggunakan strategi IQRO berbasis *problem posing*.

Tahapan pembelajaran dalam penelitian sebagai berikut :

- (1) Guru memberikan pertanyaan interaktif sebelum memulai pelajaran. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah siswa telah membaca materi yang akan dipelajari dan seberapa besar kesiapan siswa dalam belajar.
- (2) Guru membagi siswa dalam kelompok heterogen terdiri dari empat sampai lima orang. Tiap kelompok terdiri atas siswa yang pandai dan yang kurang pandai, siswa yang pandai sebagai tutor sebaya/ ketua kelompok.
- (3) Guru membagi “kartu masalah” yang berisi soal-soal pH larutan asam-basa dan larutan penyangga pada tiap kelompok untuk dikerjakan.
- (4) Setelah siswa dapat menyelesaikan soal-soal tersebut, guru membimbing dan membangkitkan minat siswa untuk dapat merumuskan/membuat soal sendiri dari contoh soal-soal yang telah diberikan (*problem posing*).
- (5) Guru memberi kesempatan siswa untuk mempresentasikan soal hasil temuannya di depan kelas.

Dengan melihat kelima tahapan tersebut diharapkan pembelajaran dengan strategi IQRO berbasis *problem posing* dapat dilaksanakan dengan baik. Guru tentunya harus dapat berimprovisasi di dalam mengemas kegiatan belajar mengajarnya sehingga pembelajaran kimia tersebut tidak hanya sekedar belajar konsep-konsep kimia tetapi bersifat menarik dan bermakna.

2.1.3. Tinjauan Materi Larutan Asam-Basa dan Larutan Penyangga

2.1.3.1 Derajat Keasaman (pH) Larutan Asam-Basa

1. Konsep pH

Kuat lemahnya suatu asam tergantung dari konsentrasi H^+ , sementara kuat lemahnya suatu basa bergantung dari konsentrasi OH^- . Konsentrasi H^+ asam kuat pada suatu larutan akan lebih besar daripada konsentrasi H^+ asam lemah, kekuatan basanya tetap ditentukan berdasarkan konsentrasi OH^- , yang dikonsultasikan dengan konsentrasi H^+ dan OH^- dari air murni yang mempunyai $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$.

Sorensen (1868-1939) mengemukakan konsep tentang pH (p berasal dari kata *potenz* yang berarti pangkat, dan H adalah lambang atom hidrogen). Nilai pH sama dengan negatif logaritma konsentrasi H^+ dalam larutan, atau $p = -\log$ sehingga :

$$pH = -\log [H^+]$$

Analogi dengan pH, maka:

$$pOH = -\log [OH^-] \quad pKb = -\log Kb$$

$$pKa = -\log Ka \quad pKw = -\log Kw$$

Jika kita lihat bahwa pH adalah negatif logaritma dari konsentrasi H^+ , dengan demikian semakin besar nilai konsentrasi H^+ , semakin kecil nilai pH dari larutan tersebut (Salirawati, 2007:198-200).

2. Menghitung pH Larutan

a. pH larutan asam

(1) pH asam kuat

Pengukuran pH secara teoritik dapat dijelaskan berdasarkan kemampuan ionisasi suatu asam. Larutan asam kuat selalu mengalami ionisasi sempurna, sehingga reaksinya adalah reaksi berkesudahan, dan besarnya $[H^+]$ tergantung dari valensi asamnya.

$[H^+] = \text{konsentrasi asam} \times \text{valensi asam}$

$$\text{pH} = -\log [H^+]$$

(2) pH asam lemah

Asam lemah berbeda dari asam kuat ditinjau dari kemampuan asam lemah dalam ionisasinya. Pada asam lemah tidak seluruh dari asamnya mengalami ionisasi, ionisasi sebagian ini menyebabkan larutan asam mengalami reaksi kesetimbangan.



$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]}$$

Oleh karena konsentrasi ion H^+ sama dengan konsentrasi ion A^- , maka persamaan

K_a -nya menjadi:

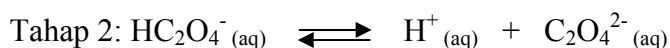
$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} = \frac{[H^+][H^+]}{[HA]}$$

$$K_a [HA] = [H^+]^2 \rightarrow [H^+] = \sqrt{K_a \cdot [HA]} \text{ (untuk asam lemah monovalen)}$$

Asam lemah polivalen mengalami ionisasi secara bertahap sesuai dengan jumlah valensinya. Contohnya $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ mengalami ionisasi sebanyak 2 kali.

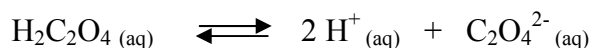


$$K_{a1} = \frac{[\text{H}^+] [\text{HC}_2\text{O}_4^-]}{[\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4]} = 5,4 \cdot 10^{-4}$$



$$K_{a2} = \frac{[\text{H}^+] [\text{C}_2\text{O}_4^{2-}]}{[\text{HC}_2\text{O}_4^-]} = 5,4 \cdot 10^{-5}$$

Bila $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ dianggap mengalami ionisasi dalam 1 tahap,



$$K_a = \frac{[\text{H}^+]^2 [\text{C}_2\text{O}_4^{2-}]}{[\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4]}$$

Ternyata ada hubungan antara K_a , K_{a1} , dan K_{a2} yaitu:

$$\begin{aligned} K_{a1} \cdot K_{a2} &= \frac{[\text{H}^+] [\text{HC}_2\text{O}_4^-] [\text{H}^+] [\text{C}_2\text{O}_4^{2-}]}{[\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4] [\text{HC}_2\text{O}_4^-]} \\ &= \frac{[\text{H}^+] [\text{C}_2\text{O}_4^{2-}]}{[\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4]} = K_a \end{aligned}$$

Berdasarkan contoh di atas, harga K_{a2} jauh lebih kecil dari pada K_{a1} sehingga dapat dianggap harga K_a hanya ditentukan oleh K_{a1} . jadi, untuk asam polivalen, konsentrasi ion H^+ juga dihitung dengan rumus untuk asam monovalen.

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_a \cdot [\text{HA}]}$$

$$\boxed{\text{pH} = -\log \sqrt{K_a \cdot M}}$$

(Petrucci, 1987: 264)

b. pH larutan basa

pH larutan basa dapat diketahui apabila besarnya pOH larutan basa telah diketahui terlebih dahulu.

(1) pH basa kuat

Kekuatan basa ditentukan oleh banyaknya $[\text{OH}^-]$ yang dihasilkan dari ionisasi basa. Basa kuat seluruh basa akan terionisasi menjadi ion OH^- , dengan demikian reaksi ionisasi basa kuat tergolong reaksi berkesudahan. Besarnya $[\text{OH}^-] = n [\text{basa mula-mula}]$, $n = \text{valensi basa}$

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

(2) pH basa lemah

Basa lemah seperti halnya asam lemah, tidak mampu mengionisasi seluruh basanya menjadi ion OH^- . Hal tersebut membuat basa lemah pada konsentrasi yang sama sedikit sekali ion OH^- yang terbentuk. Ketidakmampuan basa lemah mengionisasi sempurna, maka reaksinya tergolong reaksi kesetimbangan. Konsentrasi $\text{OH}^- = \sqrt{K_b \cdot M}$, $\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$ maka terdapat hubungan :

$$\text{pOH} = -\log \sqrt{K_b \cdot M}$$

(Salirawati, 2007:216-219).

2.1.3.2 Larutan Penyangga

Larutan penyangga yaitu larutan yang sifatnya dapat mempertahankan harga pH tertentu meskipun kita mengubah kondisi larutan tersebut, misalnya dengan menambah sedikit asam, sedikit basa atau mengencerkan.

1. Komponen dan cara kerja larutan penyangga

a. Larutan penyangga asam

Larutan penyangga yang mengandung campuran asam lemah dan basa konjugasinya (dari garamnya) yang dapat mempertahankan pH di bawah 7.

Larutan ini dapat dibuat dengan cara :

1). Mencampurkan larutan asam lemah dengan garamnya

Contoh : larutan CH_3COOH dengan NaCH_3COO

2). Mereaksikan larutan asam lemah berlebih dengan basa kuat.

b. Larutan penyangga basa

Larutan penyangga yang mengandung campuran basa lemah dan asam konjugasinya (dari garamnya) yang dapat mempertahankan pH di atas 7.

Larutan ini dibuat dengan cara :

1). Mencampurkan larutan basa lemah dengan garamnya.

Contoh : larutan NH_4OH dengan NH_4Cl

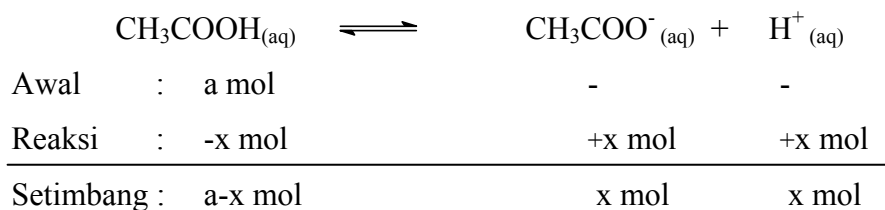
2). Mereaksikan larutan basa lemah berlebih dengan asam kuat.

2. Menghitung pH larutan penyangga

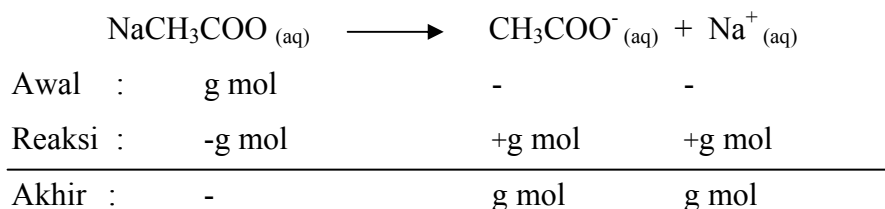
a. Larutan penyangga asam

Dalam larutan penyangga yang terdiri atas CH_3COOH dengan NaCH_3COO . Asam asetat mengalami ionisasi sebagian menurut reaksi kesetimbangan, sedangkan natrium asetat mengalami ionisasi sempurna.

Misalnya jumlah CH_3COOH yang dilarutkan = a mol dan jumlah yang mengalami ionisasi = x mol, maka susunan kesetimbangan adalah sebagai berikut:



Misalkan jumlah mol NaCH_3COO yang dilarutkan = g mol. Dalam larutan, garam ini mengalami ionisasi sempurna membentuk g mol ion Na^+ dan g mol ion CH_3COO^- .



Tetapan ionisasi asam asetat sesuai dengan persamaan kesetimbangan di atas adalah :

$$K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$$

$$[\text{H}^+] = K_a \times \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}$$

Jumlah ion CH_3COO^- dalam larutan = (x + g), sedangkan jumlah CH_3COOH = (a-x) mmol. Di dalam larutan terdapat ion CH_3COO^- , yang berasal dari NaCH_3COO , maka kesetimbangan akan bergeser ke kiri, sehingga jumlah mol CH_3COOH dianggap tetap a mol ($a-x \approx a$; jumlah mol CH_3COOH yang mengalami ionisasi diabaikan). Dengan alasan yang sama, jumlah mol ion CH_3COO^- dalam larutan dianggap = g mol ($g + x \approx g$; CH_3COO^- juga diabaikan).

Maka persamaan yang diperoleh :

$$[\text{H}^+] = K_a \times (a/g)$$

$$\text{pH} = -\log (K_a \times a/g)$$

$$= -\log K_a - \log (a/g)$$

$$\boxed{\text{pH} = \text{pK}_a - \log (a/g)}$$

Atau

$$\boxed{\text{pH} = \text{pK}_a - \log (\text{asam lemah/basa konjugasi})}$$

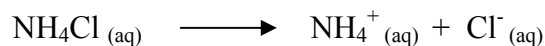
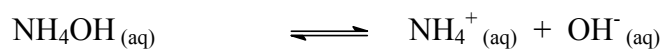
dengan, K_a = tetapan ionisasi asam lemah

a = jumlah mol asam lemah

g = jumlah mol basa konjugasi

b. Larutan penyangga basa

Dalam larutan penyangga yang mengandung NH_4OH dan NH_4Cl , NH_4OH mengalami ionisasi menurut reaksi kesetimbangan, sedangkan NH_4Cl mengalami ionisasi sempurna.



Sama halnya dengan penurunan persamaan pada larutan penyangga asam, maka untuk larutan penyangga dari basa lemah dan asam konjugasinya menggunakan rumus :

$$\boxed{[\text{OH}^-] = K_b \times (\text{basa lemah/asam konjugasi})}$$

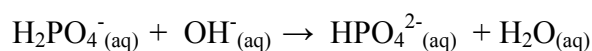
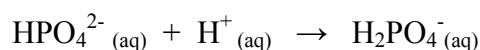
$$\boxed{\text{pOH} = \text{pK}_b - \log (\text{basa lemah/asam konjugasi})}$$

dengan K_b : tetapan ionisasi basa lemah
 b : jumlah mol basa lemah
 g : jumlah mol asam konjugasi

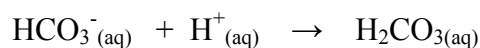
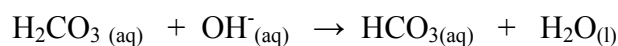
3. Fungsi larutan penyangga dalam tubuh manusia dan kehidupan sehari-hari.

Dalam darah terdapat larutan penyangga asam karbonat-bikarbonat ($H_2CO_3 - HCO_3^-$) dan dihidrogenfosfat-monohidrogenfosfat ($H_2PO_4^- - HPO_4^{2-}$), sehingga pH darah dipertahankan tetap yaitu sekitar 7,4. Sistem penyangga yang utama dalam cairan intra sel yaitu pasangan $H_2PO_4^- - HPO_4^{2-}$.

Sistem ini bereaksi dengan asam dan basa sebagai berikut :



Sistem penyangga yang terdapat dalam cairan luar sel darah yaitu pasangan $H_2CO_3 - HCO_3^-$



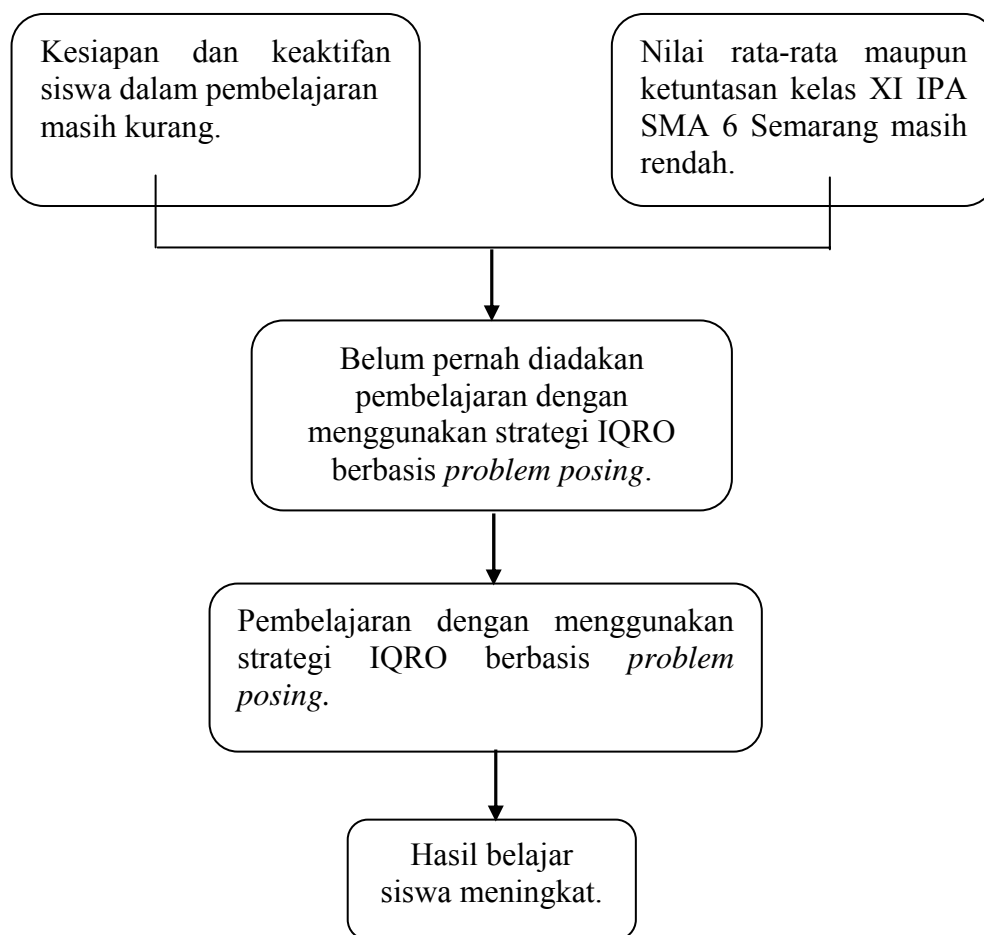
Dalam larutan penyangga, kita dapat menjaga pH tertentu sesuai dengan yang kita inginkan. Apabila mekanisme pengaturan pH dalam tubuh gagal, seperti saat terjadi selama sakit, sehingga pH darah turun atau naik, dapat menyebabkan kerusakan permanen pada organ tubuh atau bahkan kematian.

(Purba,2007: 233-244)

2.1.4. Kerangka berfikir

Untuk menyusun hipotesis, disusun kerangka berpikir berdasarkan tinjauan pustaka dan penelitian yang telah dilakukan terkait dengan penerapan strategi IQRO berbasis *problem posing*.

Berdasarkan latar belakang masalah dan tinjauan pustaka, dapat disusun kerangka berfikir sebagai berikut :



Gambar 2.1. Diagram kerangka berfikir

2.2 HIPOTESIS TINDAKAN

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah “Penerapan strategi pembelajaran IQRO berbasis *problem posing* dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa kelas XI IPA 3 semester 2 SMA 6 Semarang dan mencapai standar ketuntasan belajar secara klasikal yaitu 85% dari seluruh siswa memperoleh nilai ≥ 65 ”.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Setting dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA 6 Semarang yang berada di Jalan Ronggolawe No.4 Semarang. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 3 . Jumlah siswa sebanyak 42, dengan 17 siswa putra dan 25 siswa putri.

3.2 Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan apa yang menjadi titik perhatian dalam suatu penelitian (obyek penelitian). Fokus penelitian tindakan kelas ini adalah :

- (1) Kegiatan guru dalam menerapkan strategi pembelajaran IQRO berbasis *problem posing*.
- (2) Hasil belajar (kognitif, afektif dan psikomotorik), kesiapan dan keaktifan siswa terhadap strategi IQRO berbasis *problem posing*.

3.3 Prosedur Penelitian

Rencana tindakan kelas yang ditempuh dalam penelitian ini meliputi persiapan penelitian, mendesain penelitian, dan pelaksanaan penelitian.

3.3.1 Persiapan Penelitian

Tindakan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- (1) Observasi awal kelas yang diteliti meliputi kesiapan siswa saat menerima pelajaran, sarana dan sumber acuan yang digunakan, pendekatan atau metode yang digunakan guru dan hasil belajar pada materi sebelumnya. Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui masalah yang terjadi, selanjutnya dibuat suatu perencanaan tindakan untuk mengatasi masalah tersebut.
- (2) Menyusun perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan pengajaran yang diberikan kepada siswa, menyiapkan media pembelajaran, bahan tugas-tugas untuk siswa.
- (3) Membuat kisi-kisi soal alat evaluasi (instrumen penelitian)
- (4) Menyusun alat evaluasi (instrumen penelitian)

Alat evaluasi yang digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap pokok materi yang diajarkan. Instrumen penelitian berupa soal pilihan ganda dengan 5 pilihan (option).

Hasil analisis uji coba instrumen sebagai berikut:

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.

Validitas butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Korelasi point*

$$\text{biserial : } r_{p\text{ bis}} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Hasil perhitungan r_{pbis} kemudian digunakan untuk mencari signifikansi (t_{hit}) dengan rumus :

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

Keterangan :

r_{bis} : koefisien korelasi point biserial

M_p : rerata skor siswa yang menjawab benar

M_t : rerata skor total

S_t : standar deviasi dari skor total

p : proporsi skor siswa yang menjawab benar

q : proporsi skor siswa yang menjawab salah

$$(q = 1 - p)$$

Kriteria : jika $t_{hit} \geq t(1-\alpha)$ dk $(n-2)$ butir soal adalah valid.

Hasil perhitungan tes uji coba soal masing-masing siklus dengan jumlah 30 dan taraf signifikansi 0,05 dan dk = 40 diperoleh t_{tabel} sebesar 1,68. Hasil analisis validitas soal uji coba terangkum dalam tabel 3.1 (selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8, 9 dan 10) :

Tabel 3.1. Hasil analisis validitas soal uji coba siklus I, II, III

No.	Kriteria	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Soal Valid	2, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 29	1, 2, 3, 4, 8, 9, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 29	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 22, 24, 26, 28, 29, 30
	Jumlah	18	15	19

No.	Kriteria	Siklus I	Siklus II	Siklus III
2.	Soal Tidak Valid	1, 3, 7, 8, 9, 17, 18, 19, 25, 26, 28, 30	5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 24, 25, 27, 30	2, 7, 12, 13, 17, 19, 20, 21, 23, 25, 27
Jumlah		12	15	11

2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut baik.

Untuk mengetahui reliabilitas tes dapat digunakan rumus KR.21, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \times \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas instrumen

k : banyaknya soal

M : skor rata-rata

V_t : varians total

Kriteria reliabilitas soal adalah sebagai berikut :

$r_{11} = 0,80 - 1,00$: reliabilitas sangat tinggi

$r_{11} = 0,60 - 0,79$: reliabilitas tinggi

$r_{11} = 0,40 - 0,59$: reliabilitas cukup

$r_{11} = 0,20 - 0,39$: reliabilitas rendah

$r_{11} < 0,20$: reliabilitas sangat rendah

Hasil analisis reliabilitas sebagai berikut :

Siklus I : reliabilitas soal = 0,810 (sangat tinggi)

Siklus II : reliabilitas soal = 0,802 (sangat tinggi)

Siklus III : reliabilitas soal = 0,610 (tinggi)

3. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan kelompok siswa pandai (*upper group*) dengan siswa kurang pandai (*lower group*). Dalam hal ini kelompok *upper* atau *lower* masing-masing berjumlah 50 % dari jumlah seluruh siswa (42), kelompok *upper* dan *lower* masing-masing berjumlah 21 siswa. Soal dianggap mempunyai daya beda yang baik jika soal tersebut dijawab benar oleh kebanyakan siswa pandai dan dijawab salah oleh kebanyakan siswa yang kurang pandai. Makin tinggi daya beda soal maka makin baik pula kualitas soal tersebut. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

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

Keterangan :

DP = Daya Beda

JB_A = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas

JB_B = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah

JS_A = Banyaknya siswa pada kelompok atas

Kriteria soal-soal yang dapat dipakai sebagai instrumen berdasarkan daya bedanya diklasifikasikan sebagai berikut :

$DP \leq 0$: maka daya bedanya sangat jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$: maka daya bedanya kurang

$0,20 < DP \leq 0,40$: maka daya bedanya cukup

$0,40 < DP \leq 0,7$: maka daya bedanya baik

$0,7 < DP \leq 1,00$: maka daya bedanya baik sekali

Hasil analisis daya pembeda soal diperoleh data seperti tertera pada tabel 3.2 (selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8, 9 dan 10):

Tabel 3.2. Hasil analisis daya pembeda soal uji coba siklus I, II, III

No.	Kriteria	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Sangat jelek	3, 7, 9, 25, 30	19, 24	13, 17, 19, 30
	Jumlah	5	2	4
	Persentase	16,67%	6,67%	13,33%
2.	Jelek	1, 8, 17, 18, 26, 28	6, 7, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 25, 27, 30	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 21, 25, 27
	Jumlah	6	11	13
	Persentase	20,00%	36,67%	43,33%
3.	Cukup	5, 19, 20, 21	1, 3, 12, 15, 23	3, 10, 11, 12, 16, 18, 22, 23, 24, 26, 29, 30
	Jumlah	4	5	12
	Persentase	13,33%	16,67%	40,00%
4.	Baik	2, 4, 6, 10, 11, 12, 14 15, 16, 22, 23, 24, 27, 29	2, 4, 5, 9, 18, 21, 22, 26, 28, 29	28
	Jumlah	14	10	1
	Persentase	46,67%	33,33%	3,33%
5.	Sangat baik	13	8, 20	-
	Jumlah	1	2	0
	Persentase	3,33%	6,67%	0,00%

4. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Tingkat kesukaran dianalisis dengan rumus:

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

Keterangan :

IK = Indeks Kesukaran

JB_A = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas

JB_B = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah

JS_A = Banyaknya siswa pada kelompok atas

JS_B = Banyaknya siswa pada kelompok atas

Kriteria yang digunakan untuk menunjukkan tingkat kesukaran soal adalah:

IK=0,00 : maka dikategorikan soal terlalu sukar

0,00<IK≤0,30 : maka dikategorikan soal sukar

0,30<IK≤0,70 : maka dikategorikan soal sedang

0,70<IK<1,00 : maka dikategorikan soal mudah

IK=1 : maka dikategorikan soal terlalu mudah (Arikunto, 2005: 208).

Hasil analisis tingkat kesukaran tertera pada tabel 3.3 (selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8, 9 dan 10):

Tabel 3.3. Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba siklus I, II, III

No.	Kriteria	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Terlalu sukar	–	–	–
	Jumlah	–	–	–
	Persentase	–	–	–
2.	Sukar	21, 30	3, 15, 23, 30	3, 16, 23, 30
	Jumlah	2	4	4
	Persentase	6,67%	13,33%	13,33%
3.	Sedang	2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	2, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29	1, 7, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 24, 27, 28
	Jumlah	24	20	13
	Persentase	80,00%	66,67%	43,33%
4.	Mudah	1, 3, 7, 17	1, 5, 7, 11, 13, 14	2, 4, 5, 6, 8, 9, 14, 15, 20, 22, 25, 26, 29
	Jumlah	4	6	13
	Persentase	13,33%	20,00%	43,33%
5.	Terlalu mudah	–	–	–
	Jumlah	–	–	–
	Persentase	–	–	–

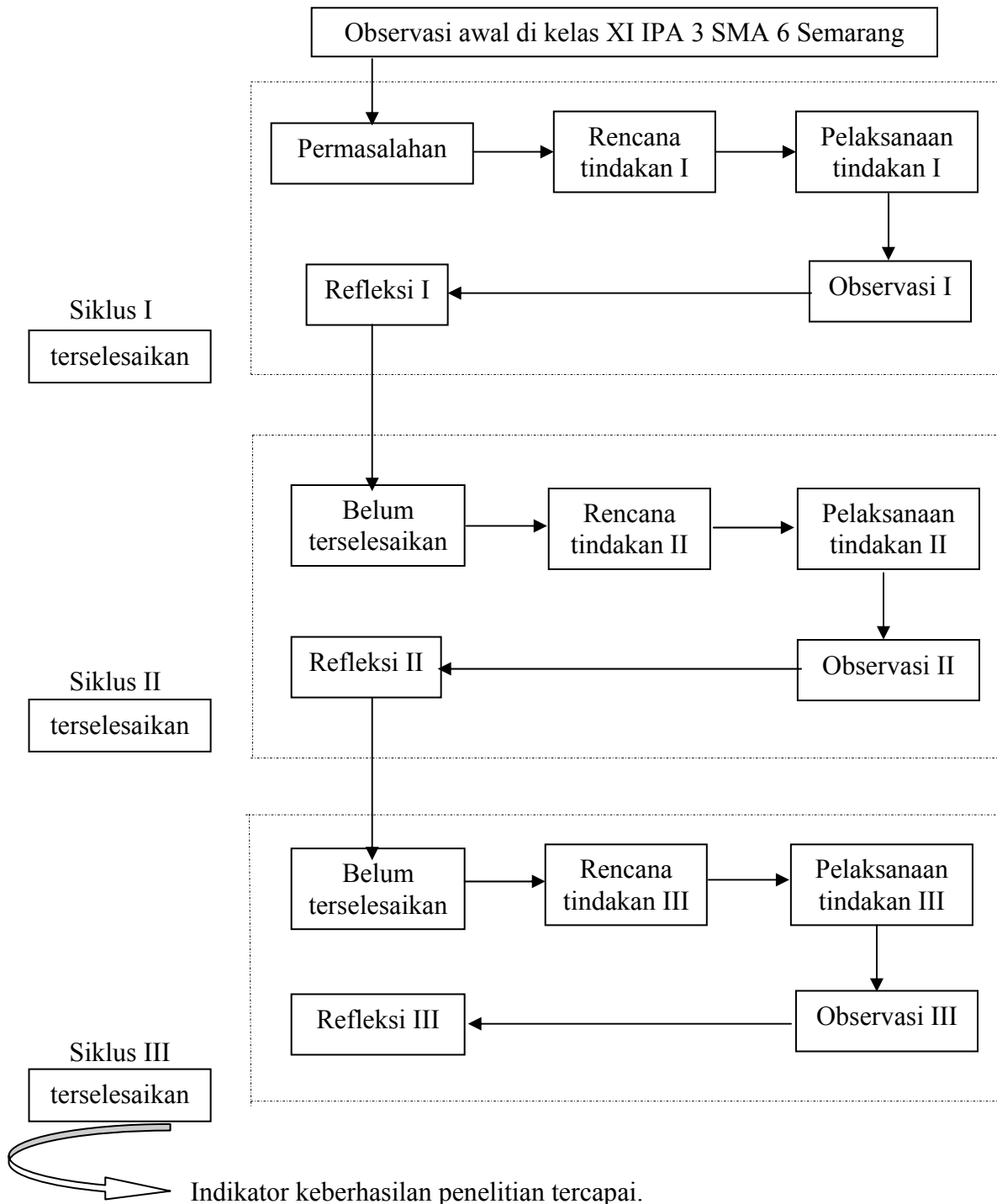
3.3.2 Desain Penelitian

Proses penelitian tindakan kelas ini merupakan penelitian tindakan yang terdiri atas beberapa siklus dengan empat tahapan pada masing-masing siklusnya yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Tiap tahapan dalam satu siklus dilaksanakan, kemudian hasilnya digunakan untuk memperbaiki siklus berikutnya. Berdasarkan observasi dan refleksi pada siklus sebelumnya ditetapkan tindakan yang dipergunakan untuk memperbaiki tahapan-tahapan pada siklus selanjutnya sampai indikator keberhasilan penelitian tercapai.

Tahapan yang dilakukan pada tiap siklus adalah sebagai berikut :

- (1) Perencanaan (*Planing*) yaitu kegiatan mempertimbangkan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk pemecahan masalah, maka perencanaan yang dilakukan adalah membuat silabus, desain pembelajaran, menyusun kisi-kisi soal, butir soal, menyiapkan media pembelajaran yang diperlukan, dan menyiapkan lembar observasi dan angket.
- (2) Pelaksanaan tindakan (*Action*) yaitu pelaksanaan dari rencana yang telah disiapkan. Tindakan yang dilakukan adalah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan strategi IQRO berbasis *problem posing* sesuai dengan langkah-langkah kerja pada desain pembelajaran.
- (3) Observasi (*Observation*) yaitu mengalami jalannya proses belajar mengajar menggunakan lembar pengamatan dan lembar observasi guna memperoleh data kualitatif. Pengamatan ini dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dengan guru kimia. Sedangkan untuk memperoleh data kuantitatif dilakukan tes penguasaan materi pada tiap akhir siklus.
- (4) Refleksi (*Reflection*) yaitu mengevaluasi dan menganalisis hasil observasi tentang kekurangan dan kelebihan strategi IQRO berbasis *problem posing* yang telah dilaksanakan. Hasil refleksi siklus I digunakan sebagai dasar untuk perbaikan dan merencanakan tindakan pada siklus II dan seterusnya.

Skema penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Skema penelitian tindakan kelas

(Depdikbud, 1999:53)

3.3.3 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan tindakan kelas ini dilaksanakan dalam tiga siklus, siklus I pada pokok materi larutan asam-basa sub pokok materi derajat keasaman (pH) larutan asam-basa. Siklus II pada pokok materi larutan penyangga sub pokok materi konsep dan pH larutan penyangga. Siklus III pada pokok materi larutan penyangga sub pokok materi prinsip kerja dan fungsi larutan penyangga dalam tubuh manusia dan kehidupan sehari-hari.

Pelaksanaan siklus tersebut sebagai berikut:

3.3.3.1 Pelaksanaan Siklus I

(1) Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan yaitu menyusun silabus, menyiapkan RPP, menyiapkan lembar observasi kesiapan siswa, aktivitas siswa, dan kegiatan mengajar guru, menyiapkan soal evaluasi akhir siklus I.

(2) Pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan berupa kegiatan belajar mengajar sesuai skenario pembelajaran yang sudah direncanakan. Rincian kegiatan sebagai berikut:

Pertemuan 1 :

- a. Guru mengadakan tanya jawab interaktif untuk mengeksplorasi pengetahuan awal siswa mengenai konsep dan pengertian larutan asam-basa.
- b. Guru membangkitkan minat dan keingintahuan siswa tentang konsep derajat keasaman (pH) larutan asam-basa dengan menjelaskan aplikasi konsep pH larutan asam-basa dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Guru memberi contoh-contoh soal perhitungan pH larutan asam-basa.
- d. Guru memberi kuis dan tugas di akhir pertemuan.

Pertemuan 2:

- a. Guru membagi siswa dalam kelompok yang heterogen, tiap kelompok 4-5 siswa.
- b. Guru membagi “kartu masalah” yang berisi soal-soal pH larutan asam-basa pada tiap kelompok untuk dikerjakan.
- c. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan soal-soal pada “kartu masalah”. Setelah siswa dapat menyelesaikan soal-soal tersebut, guru membimbing siswa untuk dapat merumuskan/membuat soal sendiri dari contoh soal-soal yang telah diberikan (*problem posing*).
- d. Guru memberi kesempatan siswa untuk mempresentasikan soal hasil temuannya di depan kelas.
- e. Siswa diberi kesempatan melakukan percobaan untuk memperkirakan harga pH suatu larutan.
- f. Di akhir pertemuan guru memberikan kuis dan *drill* soal sebagai tugas di rumah.

Pertemuan 3:

Pelaksanaan tes akhir siklus I.

(3) Observasi

Observasi dilakukan bersama dengan pelaksanaan tindakan. Aspek yang diamati adalah perilaku siswa dan guru selama proses pembelajaran. Observasi dilakukan oleh peneliti berkolaborasi dengan guru kimia sebagai observer.

(4) Refleksi

Hasil yang didapat dalam tahap observasi dikumpulkan serta dianalisis sehingga diperoleh hasil refleksi kegiatan yang telah dilakukan. Hasil analisis data yang dilaksanakan dalam tahap ini akan digunakan sebagai acuan untuk merencanakan siklus II.

3.3.3.2 Pelaksanaan Siklus II

Untuk memperbaiki hasil belajar pada siklus I guru merancang kembali rencana pada siklus II. Semua tindakan pada siklus II sama dengan siklus I, hanya saja materinya yang berbeda yaitu konsep dan pH larutan penyangga. Hasil refleksi pada siklus I, diperbaiki pada siklus II.

3.3.3.3 Pelaksanaan Siklus III

Untuk memperbaiki hasil belajar pada siklus II guru merancang kembali rencana pada siklus III. Semua tindakan pada siklus III sama dengan siklus I dan siklus II hanya saja materinya yang berbeda yaitu prinsip kerja dan fungsi larutan penyangga dalam tubuh manusia dan kehidupan sehari-hari. Hasil refleksi pada siklus II, diperbaiki pada siklus III. Hasil belajar yang dilaksanakan pada siklus III telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian.

3.4 Data dan Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Data yang dikumpulkan

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa, guru, dan dokumen siswa. Jenis data yang dikumpulkan meliputi data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif meliputi hasil belajar siswa sebelum penelitian dan hasil belajar

siswa sesudah diberi tindakan, sedang data kualitatif berupa data observasi tindakan siswa, observasi tindakan guru dalam mengajar, data dari angket dan dokumentasi.

3.4.2 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini, masing-masing diambil dengan cara sebagai berikut:

- (1) Data hasil belajar kognitif diperoleh dengan tes kepada siswa.
- (2) Data hasil belajar afektif dan psikomotorik diperoleh dari observasi yang dilakukan peneliti dengan guru mitra.
- (3) Data aktivitas belajar siswa dan guru dalam mengajar diperoleh dari observasi yang dilakukan peneliti dengan guru mitra.
- (4) Data tentang minat dan tanggapan siswa mengenai pembelajaran diperoleh dengan angket atau lembar kuesioner.
- (5) Data nama siswa, nilai UAS semester 1 dan foto-foto penelitian diperoleh dari dokumentasi.

Penjelasan dari metode pengumpulan data di atas sebagai berikut:

(1) Metode Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh informasi atau data tentang jumlah siswa keseluruhan, daftar nama siswa yang akan menjadi subyek penelitian dan juga daftar nama siswa yang akan menjadi responden dalam uji coba instrumen dan nilai UAS kimia semester 1 kelas XI IPA 3.

(2) Metode Tes

Dari metode tes akan diperoleh data berupa hasil belajar siswa kelas XI IPA 3 pada pokok materi larutan asam-basa, sub pokok materi pH larutan asam-basa dan larutan penyangga. Pengambilan data hasil belajar siswa dilakukan pada akhir tiap siklus dengan instrumen yang telah diujicobakan dan dianalisis. Dengan metode tes diperoleh gambaran perubahan pemahaman siswa dalam menyelesaikan dan merumuskan soal-soal.

(3) Metode Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti berkolaborasi dengan guru mitra mengenai kesiapan siswa, aktivitas siswa, kegiatan praktikum dan aktivitas guru selama proses pembelajaran.

(4) Metode Angket atau Kuesioner

Angket berisi tentang tanggapan siswa selama proses pembelajaran melalui strategi IQRO berbasis *problem posing* yang diambil pada akhir siklus III.

3.5 Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif terhadap data kualitatif dan kuantitatif.

3.5.1 Hasil belajar kognitif

Dari hasil belajar kognitif diperoleh gambaran perubahan pemahaman siswa dalam menyelesaikan dan merumuskan soal-soal.

Hasil belajar kognitif siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah seluruh soal}}$$

3.5.2 Hasil belajar afektif

Hasil belajar afektif siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

3.5.3 Hasil belajar psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

3.5.4 Minat dan tanggapan siswa

Minat dan tanggapan siswa diperoleh dari lembar kuesioner yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Banyaknya responden yang menjawab Ya}}{\text{Banyaknya responden yang menjawab kuesioner}} \times 100\%$$

Kriteria skor tanggapan siswa disajikan pada tabel 3.4:

Tabel 3.4. Kriteria skor tanggapan siswa

Skor pengamatan	Nilai
Sangat setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Biasa (B)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kategori tanggapan siswa disajikan pada tabel 3.5 :

Tabel 3.5. Kategori tanggapan siswa

Rata-rata skor (%)	Kategori
Kurang dari 20	sangat negatif
$21 \leq \text{skor} \leq 40$	negatif
$41 \leq \text{skor} \leq 60$	biasa
$61 \leq \text{skor} \leq 80$	positif
$81 \leq \text{skor} \leq 100$	sangat positif

3.5.5 Ketuntasan belajar

Untuk menghitung ketuntasan belajar secara klasikal yaitu:

$$P = \frac{\sum n_1}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = nilai ketuntasan belajar secara klasikal

$\sum n_1$ = jumlah siswa yang tuntas secara individual (nilai ≥ 65)

$\sum n$ = jumlah total siswa

Ketuntasan hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik ≥ 65 .

Ketuntasan klasikal tercapai bila jumlah siswa yang tuntas $\geq 85\%$.

3.5.6 Kinerja guru

Tingkat kinerja guru dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria skor pengamatan kinerja guru disajikan pada tabel 3.6:

Tabel 3.6. Kriteria skor pengamatan kinerja guru

Skor	Kriteria
5	sangat baik
4	baik
3	cukup
2	kurang
1	Sangat kurang

Kriteria penilaian pengamatan kinerja guru disajikan pada tabel 3.7 :

Tabel 3.7. Kriteria penilaian tingkat kinerja guru (%) :

Interval nilai	Kriteria
$84 < N < 100$	kinerja guru sangat baik
$68 < N < 83$	kinerja guru baik
$52 < N < 67$	kinerja guru cukup baik
$36 < N < 51$	kinerja guru kurang
$20 < N < 35$	kinerja guru sangat kurang

3.5.7 Kesiapan siswa

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian kesiapan siswa : 85% dari seluruh siswa siap dalam kegiatan belajar mengajar.

3.5.8 Keaktifan siswa

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian keaktifan siswa : 85% dari seluruh siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

3.6 Indikator Keberhasilan Kerja

Penelitian tindakan kelas ini dikatakan berhasil apabila terjadi peningkatan hasil belajar yaitu sekurang-kurangnya 85% dari jumlah siswa yang ada di kelas tuntas belajar yaitu memperoleh nilai ≥ 65 .

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Awal

Kondisi awal objek penelitian diperoleh dari observasi, wawancara dengan guru mata pelajaran kimia dan pengisian kuersioner awal tanggapan siswa kelas XI IPA 3 terhadap pembelajaran kimia selama ini. Berdasarkan hasil observasi awal peneliti ketika Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) diketahui bahwa pembelajaran kimia di kelas XI IPA SMA 6 Semarang masih kurang kondusif. Kesiapan dan keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran masih kurang sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Dalam setiap proses pembelajaran terutama mengenai konsep hitungan kimia, guru secara langsung memberikan rumus-rumus kemudian siswa diberi latihan soal. Penjelasan yang terkait dengan materi sedikit sekali disampaikan. Guru lebih sering menerapkan metode pembelajaran *drill soal*. Keaktifan siswa dalam pembelajaran masih kurang terutama keaktifan bertanya dan mengerjakan soal latihan di depan kelas. Pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung, terlihat hanya beberapa siswa yang mau bertanya kepada guru mengenai materi yang disampaikan. Hanya siswa-siswa tertentu saja yang sanggup mengerjakan tugas ataupun latihan soal yang ada, walaupun harus dengan cara ditunjuk terlebih dahulu dalam mengerjakan tugas maupun latihan soal di depan kelas.

Data hasil ujian akhir semester 1 siswa kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang yang diperoleh dari observasi kondisi awal memperlihatkan bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar. Rangkuman hasil ujian akhir semester 1 disajikan pada tabel 4.1 (selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2):

Tabel 4.1. Hasil ujian akhir semester 1 siswa kelas XI IPA 3

No.	Hasil tes	Pencapaian
1.	Nilai terendah	27
2.	Nilai tertinggi	92
3.	Nilai rata-rata	59,14
4.	Jumlah siswa yang tuntas	22
5.	Jumlah siswa	42
6.	Ketuntasan belajar	52,38%

Dari hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI IPA menyatakan bahwa respon siswa kelas XI IPA 1 sangat aktif dan merupakan kelas unggulan, kelas XI IPA 4 dan 5 aktif, XI IPA 2 dan 6 sedikit aktif dan kelas XI IPA 3 kurang aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Bertolak dari data hasil belajar ujian akhir semester 1 dan informasi dari guru maka subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 3. Dari hasil angket observasi awal dan wawancara dengan beberapa siswa kelas XI IPA 3 tentang bagaimana penerapan proses pembelajaran di kelas selama ini, sebagian siswa menyatakan bahwa mereka merasa kesulitan dalam memahami konsep dan perhitungan kimia. Hal ini disebabkan monotonnya metode pembelajaran yang

diterapkan yaitu guru sedikit menyampaikan materi dan cenderung memberikan *drill soal*.

Berdasarkan kondisi awal tersebut, perlu dilakukan tindakan yaitu memperbaiki kualitas pembelajaran kimia. Penulis bermaksud untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang dengan menerapkan strategi pembelajaran IQRO berbasis *problem posing* pada pokok materi larutan asam-basa dan larutan penyangga.

4.2 Hasil Penelitian

Berdasarkan masalah yang teridentifikasi pada observasi awal telah direncanakan pembelajaran pada pokok materi larutan asam-basa dan larutan penyangga dengan menerapkan strategi IQRO berbasis *problem posing*. Penelitian tindakan kelas ini difokuskan pada kesiapan, aktivitas dan hasil belajar siswa yang meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

4.2.1 Hasil belajar kognitif

Hasil belajar aspek kognitif siswa dapat dilihat dari hasil tes yang dilakukan setiap akhir siklus. Pada masing-masing siklus diberikan soal pilihan ganda sebanyak 15 soal. Nilai yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk menentukan kriteria ketuntasan belajar.

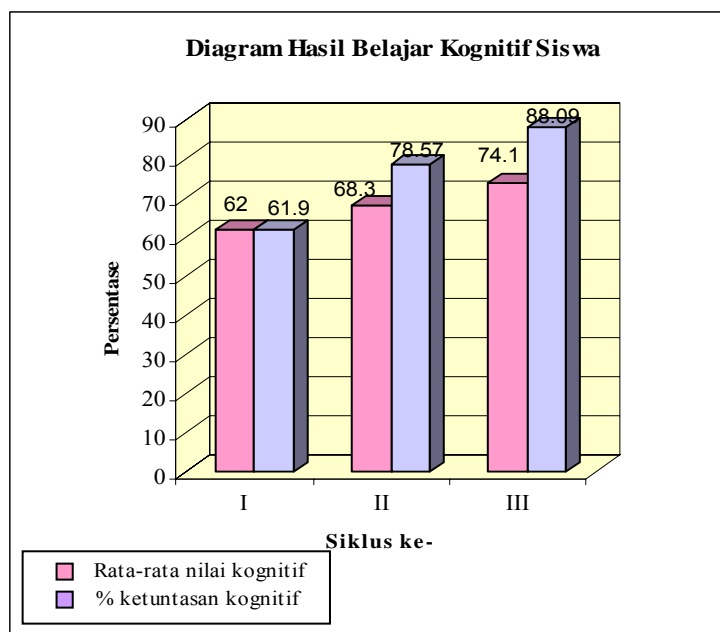
Rekapitulasi hasil belajar kognitif siswa kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang tertulis pada tabel 4.2 (selengkapnya pada lampiran 21).

Tabel 4.2. Rekapitulasi penilaian kognitif siswa

No.	Pencapaian	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Nilai terendah	53	53	60
2.	Nilai tertinggi	87	87	93
3.	Rata-rata nilai	62	68,3	74,1
4.	Ketuntasan belajar (%)	61,90	78,57	88,09
5.	Ketidaktuntasan belajar(%)	38,10	21,43	11,91

Berdasarkan indikator keberhasilan penelitian yaitu sekurang-kurangnya 85% siswa memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan 65 seperti terlihat pada tabel 5, rata-rata nilai siswa pada siklus I adalah 62 dan ketuntasan klasikal masih 61,90% sehingga penelitian tindakan kelas pada siklus I belum berhasil dan perlu dilanjutkan ke siklus II. Pada siklus II, rata-rata nilai siswa adalah 68,3 dan ketuntasan belajar klasikal mencapai 78,57%. Tetapi ketuntasan hasil belajar siklus II ini belum mencapai 85% sehingga penelitian tindakan kelas pada siklus II masih perlu dilanjutkan ke siklus III.

Presentase ketuntasan belajar secara klasikal meningkat dari siklus I ke siklus II yaitu sebesar 16,67% dan dari siklus II ke siklus III meningkat sebesar 9,52%. Peningkatan hasil belajar kognitif dapat dilihat pada gambar 4.1:



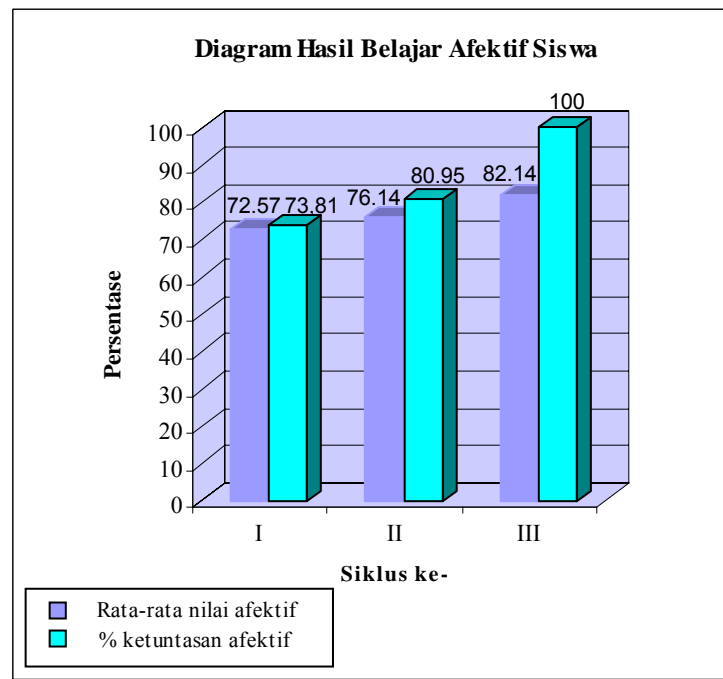
Gambar 4.1. Diagram peningkatan hasil belajar kognitif

4.2.2 Hasil belajar afektif

Hasil belajar afektif diperoleh dari pengamatan keaktifan siswa selama kegiatan belajar mengajar dikelas. Penilaian hasil belajar ini didasarkan pada 10 macam indikator. Observasi mengenai kesiapan dan aktivitas siswa juga merupakan penilaian hasil belajar afektif. Rekapitulasi hasil penilaian afektif siswa terangkum pada tabel 4.3 (selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27)

Tabel 4.3. Rekapitulasi penilaian afektif siswa

No.	Pencapaian	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Skor terendah	44	64	70
2.	Skor tertinggi	92	86	98
3.	Rata-rata skor	72,57	76,14	82,14
4.	Ketuntasan (%)	73,81	80,95	100
5.	Kriteria	Baik	Baik	Baik



Gambar 4.2. Diagram peningkatan hasil belajar afektif

Rekapitulasi hasil observasi kesiapan siswa seperti tertera pada tabel 4.3 (selengkapnya pada lampiran 23)

Tabel 4.4. Rekapitulasi hasil observasi kesiapan siswa

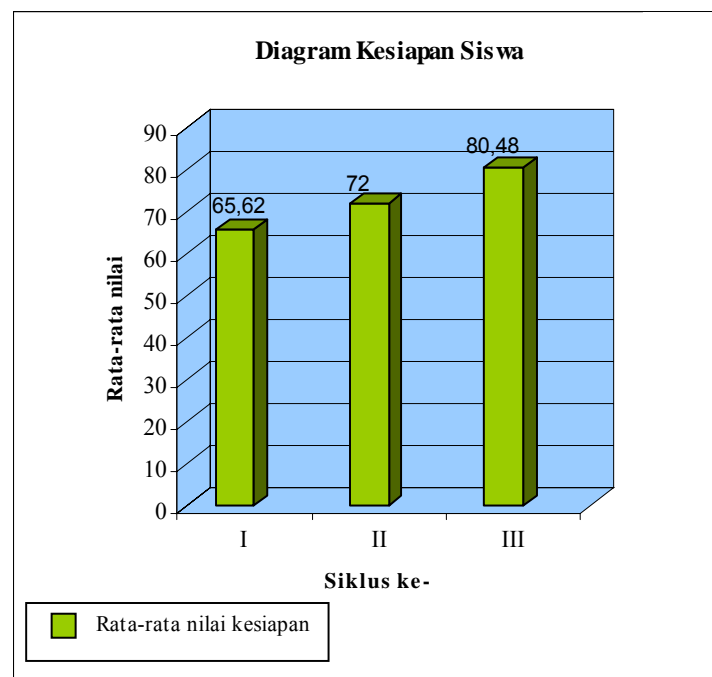
No.	Pencapaian	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Skor terendah	48	48	60
2.	Skor tertinggi	88	92	96
3.	Rata-rata skor	65,62	72	80,48
4.	Jumlah siswa yang siap	20	32	39
5.	Kriteria	Cukup	Baik	Baik

Rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa seperti tertera pada tabel 4.4 (selengkapnya pada lampiran 25)

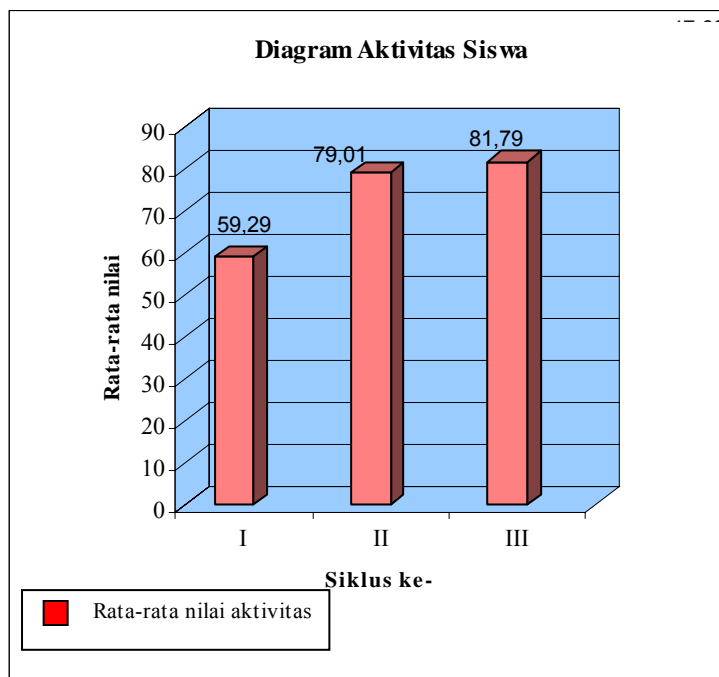
Tabel 4.5. Rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa

No.	Pencapaian	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Skor terendah	30	56,67	58,33
2.	Skor tertinggi	81,67	96,67	96,67
3.	Rata-rata skor	59,29	79,01	81,79
4.	Jumlah siswa yang aktif	20	33	37
5.	Kriteria	Cukup	Baik	Baik

Berdasarkan pengamatan observer ketika pembelajaran berlangsung, diperoleh hasil seperti tertera pada tabel 4.4 dan 4.5. Dari tabel di atas dapat diketahui adanya kenaikan rata-rata skor kesiapan dan aktivitas siswa pada siklus I ke siklus II ke siklus III. Peningkatan kesiapan dan aktivitas pada tiap-tiap siklus dapat dilihat pada gambar 4.3 dan gambar 4.4:



Gambar 3.3 Diagram peningkatan kesiapan siswa



Gambar 4.4. Diagram peningkatan aktivitas siswa

Siswa yang mengalami peningkatan kesiapan dan aktivitas pada siklus I hingga siklus III.

4.2.3 Hasil belajar psikomotorik

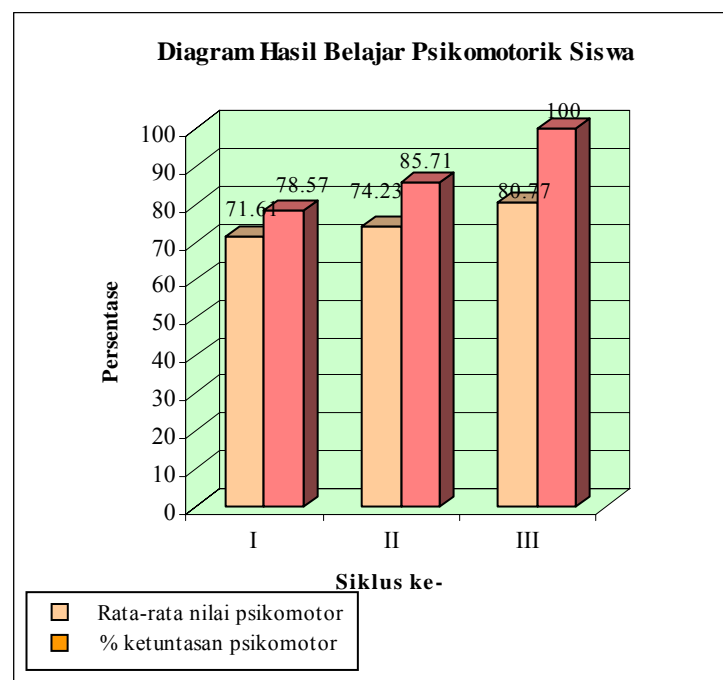
Hasil belajar psikomotorik diperoleh dari hasil pengamatan terhadap keterampilan siswa saat melaksanakan praktikum. Pengamatan dilakukan oleh observer yaitu guru mitra. Hasil pengamatan yang diperoleh kemudian dianalisis dan diperoleh hasil seperti tertera pada tabel 4.6 (selengkapnya pada lampiran 29):

Tabel 4.6. Rekapitulasi hasil observasi praktikum siswa

No.	Pencapaian	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Skor terendah	52,5	52,5	70
2.	Skor tertinggi	85	85	92,5
3.	Rata-rata skor	71,61	74,23	80,77
4.	Ketuntasan (%)	78,57	85,71	100
5.	Kriteria	Baik	Baik	Baik

Hasil penelitian di atas didasarkan pada 8 macam indikator. Dari tabel 4.6 dapat diketahui adanya peningkatan rata-rata nilai pada siklus I ke siklus II, yaitu dari 71,61 meningkat menjadi 74,23. Peningkatan juga terjadi pada siklus III, rata-rata nilai menjadi sebesar 80,77. Ketuntasan hasil belajar psikomotorik juga meningkat yaitu 78,57% pada siklus I menjadi 85,71% pada siklus II, dan 100% siswa tuntas pada siklus III. Hasil yang dicapai tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian yaitu sekurang-kurangnya 85% siswa memperoleh nilai ≥ 65 .

Peningkatan hasil belajar psikomotorik dapat dilihat pada gambar 4.5 :



Gambar 4.5. Diagram peningkatan hasil belajar psikomotorik siswa

4.2.4 Tanggapan siswa terhadap strategi IQRO berbasis *Problem Posing*

Data mengenai tanggapan siswa terhadap pembelajaran kimia dengan menggunakan strategi pembelajaran IQRO berbasis *Problem Posing* diperoleh dari angket yang diisi oleh siswa pada akhir pembelajaran. Angket tanggapan siswa ini terdiri atas 10 indikator. Rekapitulasi hasil pengisian angket dapat dilihat pada tabel 4.7 (selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 32)

Tabel 4.7. Rekapitulasi angket tanggapan siswa

No.	Indikator	SS		S		BS		TS		STS	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
1.	Tujuan pembelajaran diungkap dengan jelas.	7	16,67	30	71,43	5	11,9	0	0	0	0
2.	Materi pembelajaran lebih mudah dipahami dengan menggunakan strategi IQRO berbasis <i>problem posing</i> .	15	35,71	27	64,29	0	0	0	0	0	0
3.	Konsep-konsep yang dikaji bertalian dengan benda/fenomena di sekitar kita.	11	26,19	27	64,29	4	9,52	0	0	0	0
4.	Pembelajaran lebih menarik dengan menggunakan strategi IQRO berbasis <i>problem posing</i> .	13	30,96	24	57,14	5	11,9	0	0	0	0
5.	Pembelajaran yang dilakukan membuat siswa lebih berani bertanya.	9	21,42	26	61,9	7	16,68	0	0	0	0
6.	Siswa terdorong membaca materi terlebih dulu.	9	21,42	32	76,2	1	2,38	0	0	0	0
7.	Pembelajaran membangkitkan percaya diri siswa untuk membuat soal sendiri.	8	19,05	29	69,05	4	9,52	1	2,38	0	0
8.	Siswa menyukai cara guru mengajar dengan strategi IQRO berbasis <i>problem posing</i> .	14	33,33	28	66,67	0	0	0	0	0	0
9.	Hasil belajar siswa meningkat setelah proses pembelajaran dengan strategi IQRO berbasis <i>problem posing</i> .	19	45,24	23	54,76	0	0	0	0	0	0

4.2.5 Hasil observasi kegiatan mengajar guru

Kegiatan mengajar guru adalah kegiatan peneliti dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini guru mitra bertugas sebagai observer yang mengamati kinerja peneliti dalam pembelajaran. Hasil pengamatan tersebut cukup

objektif karena guru mitra sudah berpengalaman dalam mengajar sehingga dapat menilai kelebihan dan kekurangan cara mengajar peneliti. Adapun hasil pengamatan terhadap kegiatan mengajar guru dapat dilihat seperti pada tabel 4.8 (selengkapnya pada lampiran 30):

Tabel 4.8. Data hasil pengamatan kegiatan mengajar guru

Siklus	Nilai	Kriteria
I	67	Cukup
II	80	Baik
III	86	Sangat baik

Berdasarkan hasil observasi pada siklus I, II dan III diperoleh data bahwa masih ada aspek-aspek yang belum dilaksanakan guru dalam mengajar. Aspek-aspek tersebut seperti disajikan pada tabel 4.9 (lampiran 30):

Tabel 4.9. Aspek yang belum dilaksanakan guru pada Siklus I

No	Aspek yang belum dilaksanakan guru
1.	Penerapan kegiatan <i>problem posing</i> dalam pembelajaran.
2.	Menggunakan media pembelajaran yang menarik.
3.	Melakukan variasi dalam pembelajaran.
4.	Pengelolaan waktu yang belum tepat.

Tabel 4.10. Aspek yang belum dilaksanakan guru pada Siklus II

No	Aspek yang belum dilaksanakan guru
1.	Melakukan variasi dalam pembelajaran.
2.	Memberikan penguatan atau penekanan kembali inti dari kegiatan yang telah dilakukan.
3.	Kesesuaian evaluasi dengan waktu.

Pada siklus III semua langkah pembelajaran sudah dilaksanakan dengan baik.

Kegiatan mengajar guru dari siklus I ke siklus II dan III terus mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan karena guru makin terbiasa dengan proses pembelajaran dan mulai memahami karakter siswa. Pada tiap akhir pembelajaran guru mitra selalu memberikan saran untuk perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya.

4.3 Pembahasan

Di dalam pelaksanaan strategi IQRO guru mensetting sebagai pembelajaran interaktif dengan aktif bertanya, membaca, dan mencari informasi. Guru menciptakan iklim yang kondusif melalui tanya jawab interaktif dengan pemberian *feed back* untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Pelaksanaan strategi IQRO ini dilengkapi dengan pendekatan *problem posing*. Melalui pendekatan *problem posing* ini siswa diajak untuk lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal dan merumuskan/membuat soal-soal sendiri. Proses pembelajaran IQRO berbasis

problem posing lebih difokuskan pada siswa (*student center*). John Dewey dalam Dimiyati (2002:44) mengemukakan bahwa belajar adalah menyangkut apa yang harus dikerjakan siswa untuk dirinya sendiri, maka inisiatif harus datang dari siswa sendiri. Guru hanya sebagai pembimbing dan pengarah.

Penelitian tindakan kelas dilakukan guna memperbaiki proses pembelajaran yang dilaksanakan dalam tiga siklus yaitu siklus I pada pokok materi larutan asam-basa sub pokok materi pH larutan asam-basa, siklus II pada pokok materi larutan penyangga sub pokok materi konsep dan pH larutan penyangga, siklus III pada pokok materi larutan penyangga sub pokok materi prinsip kerja dan fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari.

4.3.1 Siklus I

4.3.1.1 Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan yaitu menyusun silabus, menyiapkan RPP, menyiapkan lembar observasi kesiapan siswa, aktivitas siswa, dan kegiatan mengajar guru, menyiapkan "kartu masalah" dan soal evaluasi akhir siklus I.

4.3.1.2 Pelaksanaan

Siklus I dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan (5 jam pelajaran), masing-masing pertemuan 2 jam pelajaran, 2 jam pelajaran, dan 1 jam pelajaran. Strategi pembelajaran yang diterapkan pada siklus I adalah strategi IQRO berbasis *problem posing*. Metode tanya jawab diterapkan pada pertemuan pertama saat membahas pH larutan asam-basa. Guru berusaha membangkitkan minat dan

keingintahuan siswa tentang konsep derajat keasaman (pH) larutan asam-basa dengan menjelaskan aplikasi konsep pH larutan asam-basa dalam kehidupan sehari-hari. Guru memberi contoh-contoh soal perhitungan pH larutan asam-basa dan siswa diminta mengerjakannya di depan kelas. Guru bersama-sama dengan siswa membahas soal-soal yang telah dikerjakan dan guru memberikan *feed back* jawaban siswa yang masih salah agar tidak terjadi lagi kesalahan yang sama. Guru lebih banyak memberikan variasi *drill* soal sehingga siswa lebih mudah memahami konsep perhitungan pH tersebut.

Pada pertemuan kedua proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan pendekatan *problem posing*. Ada sebuah kegiatan yang menjadi ciri khas pembelajaran *problem posing* yaitu merumuskan/membuat soal sendiri. Perumusan/membuat soal sendiri di sini bertujuan untuk mengaktifkan siswa, mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan kreatif serta tangguh dalam menghadapi tantangan. Dalam sub pokok materi pH larutan asam-basa yang sebagian besar adalah konsep-konsep hitungan kimia, maka guru dan siswa lebih banyak bergelut dengan soal-soal hitungan kimia. Pada pertemuan ini guru membagi siswa dalam kelompok yang heterogen, tiap kelompok 4-5 siswa. Guru membagi “kartu masalah” yang berisi soal-soal pH larutan asam-basa pada tiap kelompok untuk dikerjakan. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan soal-soal pada “kartu masalah”. Setelah siswa dapat menyelesaikan soal-soal tersebut, guru membimbing dan membangkitkan minat siswa untuk dapat merumuskan/membuat soal sendiri dari contoh soal-soal yang telah diberikan

(*problem posing*). Guru memberi kesempatan siswa untuk mempresentasikan soal hasil temuannya di depan kelas kemudian dibahas bersama-sama.

Pada siklus I, di setiap akhir pertemuan diberikan kuis. Kuis ini merupakan soal yang harus dikerjakan oleh siswa secara individu tanpa melihat buku. Pemberian kuis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Hasil kuis dan tugas dikoreksi dan dikembalikan kepada siswa agar mereka mengetahui letak kesalahannya dan mengetahui bagaimana cara membenarkannya. Tes akhir siklus I dilaksanakan pada pertemuan ketiga.

4.3.1.3 Observasi

Berdasarkan jalannya proses pembelajaran yang diamati pada siklus I, ditemukan hal-hal sebagai berikut :

1. Aktivitas dan kerjasama dalam kelompok belum terlihat jelas. Hal ini disebabkan kurangnya kesiapan siswa dalam kegiatan pembelajaran dan kerja kelompok. Siswa berkemampuan akademik tinggi masih terlihat bersifat individual yaitu cenderung bekerja sendiri dan kurang melibatkan teman-temannya dalam menyelesaikan tugas kelompok. Siswa dengan kemampuan rata-rata lebih bisa memanfaatkan pembelajaran ini karena mereka bisa saling melengkapi dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Dan beberapa siswa yang kurang aktif hanya mengandalkan siswa yang lebih pandai.
2. Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran cenderung didominasi oleh beberapa siswa yang berkemampuan akademik tinggi. Hal ini terlihat dari keaktifan dalam mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan,

merumuskan/membuat soal sendiri dan mempresentasikan soal hasil temuannya di depan kelas.

3. Guru belum melakukan pemantauan secara menyeluruh kegiatan masing-masing kelompok dalam menyelesaikan soal pada “kartu masalah” sehingga hanya siswa tertentu yang aktif berdiskusi dan mengerjakan soal. Selain itu guru belum membimbing siswa menarik kesimpulan, kesimpulan langsung diberikan oleh guru.
4. Observasi kegiatan mengajar guru selama kegiatan pembelajaran diperoleh hasil 67 artinya cara guru mengajar termasuk dalam kriteria cukup. Masih ada beberapa kekurangan dari cara mengajar peneliti diantaranya kurangnya penjelasan guru mengenai tujuan belajar merumuskan/membuat soal, penjelasan pelaksanaan kuis di setiap akhir pertemuan dan kurangnya ketepatan dalam mengalokasikan waktu.

Pada akhir siklus I diadakan evaluasi terhadap pengetahuan dan pemahaman konsep siswa dengan mengadakan tes akhir siklus I. Dari hasil tes, terdapat 25 dari 42 siswa yang mendapat nilai ≥ 65 sehingga diperoleh ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 61,9% dengan nilai rata-rata kelas sebesar 62. Masih ada 17 siswa yang belum tuntas belajar. Dari hasil observasi siswa tersebut kurang memperhatikan penjelasan ketika pembelajaran berlangsung, tidak mau bekerjasama, mempunyai catatan yang kurang rapi dan ramai sendiri sehingga mereka kurang memahami apa yang dipelajari. Keadaan ini terjadi karena siswa belum terbiasa dengan metode yang diterapkan dalam penelitian ini.

Hasil belajar afektif siswa sudah cukup baik dengan rata-rata skor sebesar 72,57 dan ketuntasan klasikal 73,81%. Kesiapan siswa selama kegiatan pembelajaran masih kurang dengan rata-rata skor sebesar 65,62 dan ketuntasan klasikal 47,62%. Keaktifan siswa juga belum terlihat dengan skor rata-rata 59,29 dan ketuntasan klasikal 47,62%. Hasil belajar psikomotorik siswa termasuk dalam kriteria baik dengan rata-rata skor 71,61 dan ketuntasan klasikal 78,57%.

4.3.1.4 Refleksi

Setelah melakukan pengamatan terhadap tindakan pembelajaran di dalam kelas, selanjutnya diadakan refleksi terhadap segala kegiatan yang telah dilakukan. Pada kegiatan siklus I diperoleh hasil refleksi sebagai berikut :

(1) Hasil belajar kognitif belum mencapai indikator keberhasilan penelitian.

Siswa masih mengalami kesulitan pada materi perhitungan pH larutan asam-basa. Sebagian besar siswa belum siap dengan pelaksanaan kuis di akhir pertemuan. Guru perlu lebih detail dalam menjelaskan tujuan pelaksanaan kuis di setiap akhir pertemuan sehingga siswa menjadi lebih siap dalam mengerjakan soal kuis.

(2) Hasil belajar afektif belum mencapai indikator keberhasilan penelitian.

Siswa yang berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran hanya 20 siswa. Untuk meningkatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran, peneliti harus memberikan penjelasan ulang mengenai pentingnya kerjasama dalam kegiatan pembelajaran IQRO berbasis *problem posing* dan tujuan dari pembuatan/perumusan soal sendiri serta tujuan diadakannya kuis. Kesiapan

siswa lebih ditingkatkan dengan memberikan tugas membaca dan meringkas materi yang akan diajarkan selanjutnya.

- (3) Kegiatan mengajar guru belum mencapai kriteria baik sehingga masih perlu ditingkatkan. Guru harus lebih memperbanyak variasi kegiatan pembelajaran agar siswa tidak bosan dalam mengikuti pelajaran kimia. Guru juga harus terampil dalam mengalokasikan waktu.
- (4) Guru mengadakan bimbingan kelompok di luar jam pelajaran untuk memberi pengarahan kepada siswa yang berkemampuan akademik tinggi untuk menjadi tutor bagi teman-temannya dan guru memotivasi siswa yang masih pasif untuk dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- (5) Perlu adanya persiapan dan perencanaan kegiatan pembelajaran yang lebih matang.

Hasil refleksi tersebut menjadi bahan pertimbangan untuk perbaikan kondisi pembelajaran pada siklus II.

4.3.2 Siklus II

4.3.2.1 Perencanaan

Perencanaan dalam siklus II berdasarkan refleksi dari siklus I. Kelemahan dari siklus I akan diperbaiki dalam siklus II. Perbaikan yang dilakukan yaitu dengan lebih memperbanyak variasi selama kegiatan pembelajaran agar siswa tidak bosan. Rencana pembelajaran dibuat dengan berbagai perbaikan berdasarkan refleksi dari siklus I dan lembar observasi dibuat untuk pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung.

4.3.2.2. Pelaksanaan

Materi yang dibahas adalah konsep dan pH larutan penyangga dengan alokasi waktu 5 jam pelajaran yang terbagi dalam 3 kali pertemuan. Masing-masing pertemuan dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran, 2 jam pelajaran dan 1 jam pelajaran. Pada pertemuan pertama, guru mengadakan tanya jawab untuk mengetahui kesiapan siswa dan mengeksplorasi pengetahuan siswa mengenai konsep larutan asam-basa menurut Bronsted-Lowry. Guru membangkitkan minat dan keingintahuan siswa tentang konsep larutan penyangga dan pH larutan penyangga dengan menjelaskan aplikasi konsep larutan penyangga dan pH larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari. Guru memberi contoh-contoh soal perhitungan pH larutan penyangga dan siswa diminta mengerjakannya agar siswa lebih mudah memahami materi. Di akhir pertemuan guru memberi kuis berupa pertanyaan-pertanyaan interaktif, dimaksudkan untuk melatih keberanian siswa dalam mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan serta mengemukakan pendapat. Guru memberi tugas untuk membaca dan meringkas materi selanjutnya (prinsip kerja dan fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari).

Pada pertemuan kedua siswa diberi kesempatan melakukan percobaan di laboratorium untuk membuktikan sifat larutan penyangga. Siswa mencatat hasil pengamatan dari percobaan sifat larutan penyangga dan menarik kesimpulan dari hasil percobaan tersebut. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatan dari percobaan yang telah dilakukan. Siswa menggunakan data hasil pengamatan untuk menjelaskan mengenai sifat larutan penyangga dengan kalimat mereka sendiri. Guru

melengkapi penjelasan siswa dengan menjelaskan sifat larutan penyangga secara teoritis. Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Guru memberi tugas kepada siswa untuk mencari artikel tentang fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari. Tes akhir siklus II dilaksanakan pada pertemuan ketiga.

Pada siklus II kuis diberikan 1 kali, yaitu di akhir pertemuan kedua. Penjelasan adanya kuis di setiap pertemuan yang dilakukan peneliti di awal pembelajaran siklus II memotivasi siswa untuk mempersiapkan materi pelajaran berikutnya di rumah sehingga hasil yang dicapai menjadi lebih baik.

4.3.2.3. Observasi

Perbaikan-perbaikan dari hasil refleksi pada siklus I yang diterapkan pada siklus II ternyata menampakkan hasil. Siswa dapat menyesuaikan diri dengan kondisi pembelajaran menggunakan strategi IQRO berbasis *problem posing*. Keaktifan siswa dalam bekerjasama dengan anggota kelompoknya mulai terlihat. Aktivitas ini terjadi pada pertemuan pertama saat guru menerapkan pendekatan *problem posing* dan pertemuan kedua saat melakukan praktikum sifat larutan penyangga. Hal ini merupakan hasil dari bimbingan kelompok pada akhir siklus I yang dilakukan peneliti terhadap siswa yang berkemampuan akademik tinggi untuk dapat bekerjasama dan menjadi tutor bagi temannya yang mempunyai kemampuan lebih rendah.

Strategi peneliti mengadakan bimbingan kelompok pada akhir siklus I (di luar jam pelajaran) dapat dikatakan berhasil. Keberhasilan ini tampak dari kekompakan siswa dalam bekerja kelompok. Siswa yang berkemampuan

akademik rendah sudah mulai mencoba untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. Selama kegiatan pembelajaran guru tidak hanya memberikan informasi yang berupa pengetahuan ilmu kimia tetapi juga berperan sebagai motivator dan fasilitator.

Secara keseluruhan proses pembelajaran pada siklus II sudah dapat dikatakan kondusif, siswa sudah semakin antusias dalam pembelajaran. Siswa aktif untuk menunjukkan soal hasil temuannya di depan kelas dan ingin tahu apakah pekerjaannya sudah benar atau belum. Hal ini disebabkan siswa sudah mempersiapkan terlebih dahulu materi yang akan dipelajari melalui pemberian tugas awal baik individu maupun kelompok.

Kegiatan mengajar guru pada siklus II ini juga mengalami peningkatan. Guru memperbaiki kekurangan-kekurangan pada siklus I. Guru berusaha untuk menyusun skenario pembelajaran yang menarik dan bervariasi bagi siswa. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memberi motivasi serta penguatan kepada siswa yang masih pasif. Perbaikan cara mengajar guru berimplikasi langsung terhadap peningkatan hasil belajar siswa baik aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.

Pada akhir siklus II diadakan evaluasi terhadap pengetahuan dan pemahaman konsep siswa dengan mengadakan tes akhir siklus II. Dari hasil tes, terdapat 33 dari 42 siswa yang mendapat nilai ≥ 65 sehingga diperoleh ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 78,57% dengan nilai rata-rata kelas sebesar 68,3. Masih ada 9 siswa yang belum tuntas belajar. Dari hasil observasi siswa tersebut

masih kurang memperhatikan penjelasan ketika pembelajaran berlangsung dan kurang teliti dalam mengerjakan soal tes akhir siklus II.

Hasil belajar afektif siswa sudah baik dengan rata-rata skor sebesar 76,14 dan ketuntasan klasikal 80,45%. Kesiapan siswa selama kegiatan pembelajaran meningkat dengan rata-rata skor sebesar 72 dan persentase kesiapan 76,18%. Aktivitas siswa juga mengalami peningkatan dengan rata-rata skor sebesar 79,01 dan persentase aktivitas 78,57%. Hasil belajar psikomotorik siswa termasuk dalam kriteria baik dengan rata-rata skor 74,23 dan ketuntasan klasikal 85,71%.

4.3.2.4. Refleksi

Hasil belajar siswa pada siklus II belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal untuk aspek kognitif dan afektif sehingga perlu ditingkatkan lagi dengan melanjutkan ke siklus III. Dalam kegiatan siklus II diperoleh hasil refleksi sebagai berikut:

- (1) Ketuntasan belajar kognitif belum memenuhi kriteria keberhasilan penelitian. Sebanyak 21,43% siswa masih mengalami kesulitan pada materi perhitungan pH larutan penyangga.
- (2) Guru harus lebih memotivasi dan memberi penguatan kepada siswa yang berkemampuan akademik rendah dan masih pasif dalam pembelajaran.
- (3) Hasil belajar afektif masih perlu ditingkatkan.
- (4) Pada siklus III dilaksanakan dalam empat kali pertemuan (tujuh jam pelajaran), pertemuan pertama dan kedua membahas materi prinsip kerja dan fungsi larutan penyangga. Pertemuan ketiga digunakan untuk merefresh seluruh

materi dari siklus I sampai siklus III dimaksudkan memberi penguatan terhadap konsep-konsep yang telah diperoleh siswa dan pertemuan keempat pelaksanaan tes akhir siklus III.

Hasil refleksi tersebut menjadi bahan pertimbangan untuk perbaikan kondisi pembelajaran pada siklus III.

4.3.3. Siklus III

4.3.3.2. Perencanaan

Berdasarkan hasil refleksi II, peneliti melanjutkan pembelajaran pada siklus III. Pada tahap ini tidak banyak perubahan skenario pembelajaran yang dilakukan dalam penyusunan rencana pembelajaran.

4.3.3.3. Pelaksanaan

Pada siklus III, diadakan perbaikan-perbaikan dari hasil refleksi siklus II. Siklus III dilaksanakan untuk lebih memantapkan peningkatan hasil belajar siswa. Materi yang dibahas adalah prinsip kerja larutan penyangga dan fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari dengan alokasi waktu 6 jam pelajaran. Siklus III dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran, 2 jam pelajaran, 1 jam pelajaran dan 1 jam pelajaran. Pada siklus III ini guru memperkecil jumlah anggota kelompok yaitu tiap kelompok terdiri atas 2 orang (teman satu bangku). Pengerucutan kelompok ini dimaksudkan untuk lebih mengaktifkan siswa.

Pada pertemuan pertama guru membangkitkan minat dan keingintahuan siswa tentang fungsi larutan penyangga dengan menjelaskan aplikasi fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari. Siswa

menerapkan keterampilan yang mereka peroleh melalui *problem posing* dengan menyelesaikan soal-soal latihan. Guru memberikan “kartu masalah” yang berisi soal-soal mengenai prinsip dan fungsi larutan penyangga. Siswa diminta untuk memecah pertanyaan tunggal dari guru menjadi sub-sub pertanyaan yang relevan dengan pertanyaan guru (pertanyaan tersebut dibuat dengan kalimat siswa sendiri). Guru mendorong siswa untuk berani menampilkan soal temuannya di depan kelas dan siswa lain mengerjakan soal temannya. Guru bersama siswa membahas soal-soal yang telah dikerjakan. Guru memberikan kuis berupa pertanyaan-pertanyaan interaktif di akhir pertemuan dan memberi tugas untuk membawa bahan-bahan (minuman bersoda) yang akan digunakan untuk percobaan pada pertemuan berikutnya.

Pada akhir pembelajaran, guru menjelaskan bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan praktikum uji buffer fosfat dalam minuman bersoda. Guru menjelaskan mengenai sifat dan kegunaan bahan-bahan yang akan digunakan untuk praktikum dan cara kerjanya. Guru menyuruh siswa membuat bagian awal laporan sementara sesuai dengan format yang diberikan guru sebelum pelaksanaan praktikum. Guru juga memberi tugas mencari artikel dari internet mengenai fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari dan menganalisis komponen-komponen penyangganya.

Pada pertemuan kedua siswa diberi kesempatan melakukan percobaan di laboratorium untuk membuktikan adanya buffer fosfat dalam minuman bersoda. Siswa menggunakan data hasil pengamatan untuk menjelaskan mengenai sifat larutan penyangga dengan kalimat mereka sendiri. Guru

melengkapi penjelasan siswa dengan menjelaskan sifat larutan penyangga secara teoritis. Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

Pada pertemuan ketiga guru bersama-sama siswa merefresh pembelajaran dari siklus I, siklus II dan siklus III. Pertemuan keempat diadakan tes akhir siklus III.

4.3.3.4. Observasi

Proses pembelajaran pada siklus III sudah dapat dikatakan kondusif, siswa sudah semakin antusias dalam pembelajaran. Kerjasama dalam kelompok terlihat kental baik saat melakukan diskusi, mengerjakan tugas, saat kegiatan praktikum maupun presentasi hasil kerja kelompok sehingga suasana kelas menjadi lebih hidup. Pada pertemuan ketiga guru bersama dengan siswa merefresh kembali materi yang telah dipelajari dari siklus I, II, dan III. Pada pertemuan ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan ataupun permasalahan yang selama ini masih menjadi kendala mereka. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi kesalahan konsep pada siswa dan untuk memantapkan pemahaman materi yang telah diperoleh siswa. Menurut Thorendike dalam Dimiyati (2002:42-58) mengemukakan prinsip pengulangan dalam teori Koneksionisme yaitu "*law of exercise*" belajar adalah pembentukan hubungan antara stimulus dan respon, dan pengulangan terhadap pengalaman-pengalaman tersebut memperbesar peluang timbulnya respon baik.

Dalam praktikum uji buffer fosfat pada minuman bersoda, siswa sangat antusias dan menyukai kegiatan praktikum tersebut. Diharapkan dari

kegiatan praktikum tersebut dapat lebih memotivasi siswa untuk menyukai mata pelajaran kimia karena praktikum tidak hanya terpaku pada materi di buku saja tetapi diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan prinsip-prinsip belajar bahwa belajar yang paling baik adalah belajar melalui pengalaman langsung (Dimiyati, 2002:42-58). Dalam belajar melalui pengalaman langsung siswa tidak hanya mengamati langsung tetapi ia harus menghayati, terlibat langsung dalam perbuatan, dan bertanggung jawab terhadap hasilnya. Keterlibatan siswa dalam belajar meliputi keterlibatan fisik, mental, emosional, keterlibatan dengan kegiatan kognitif dalam pencapaian pengetahuan dan pembentukan keterampilan.

Pada akhir siklus III diadakan tes akhir siklus III yang sekaligus merupakan tes akhir pembelajaran. Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa nilai rata-rata hasil belajar kognitif meningkat menjadi 74,1 dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai 88,09%. Hasil belajar psikomotorik juga mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata 80,77 dan ketuntasan klasikal mencapai 100%. Hasil yang diperoleh telah memenuhi target indikator keberhasilan penelitian yaitu sekurang-kurangnya 85% siswa memperoleh nilai ≥ 65 .

Berdasarkan observasi pelaksanaan siklus III diperoleh bahwa nilai rata-rata hasil belajar afektif meningkat menjadi 82,14 dengan ketuntasan klasikal mencapai 100%. Untuk kesiapan siswa meningkat menjadi 80,48 dengan persentase kesiapan 92,86%. Aktivitas siswa juga meningkat menjadi 81,79 dengan persentase aktivitas 88,33%.

Pada akhir pembelajaran siswa juga diberi angket tanggapan terhadap pembelajaran kimia dengan strategi IQRO berbasis *problem posing* yang telah dilakukan. Sebanyak 13 siswa yang menyatakan sangat setuju, 24 siswa setuju, dan 5 siswa belum setuju terhadap pembelajaran dengan strategi IQRO berbasis *problem posing*. Secara keseluruhan siswa menyatakan tanggapan yang positif terhadap pembelajaran kimia dengan strategi IQRO berbasis *problem posing* dengan rata-rata skor 75,43 (lampiran 32). Siswa menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan lebih menarik dan menyenangkan karena guru menciptakan suasana yang kondusif sehingga siswa tidak takut atau malu lagi untuk bertanya jika mengalami kesulitan. Siswa juga merasa lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal hitungan kimia dan mereka menyadari mempunyai potensi lebih untuk dapat membuat soal sendiri.

4.3.3.5. Refleksi

Berdasarkan hasil-hasil yang diperoleh pada siklus III, maka diperoleh refleksi sebagai berikut:

- (1) Hasil belajar kognitif telah memenuhi target indikator keberhasilan penelitian artinya pemahaman siswa terhadap materi konsep pH larutan asam-basa dan materi larutan penyangga sudah baik.
- (2) Hasil belajar afektif dan psikomotorik juga sudah memenuhi indikator keberhasilan, siswa tertarik dan menyukai pembelajaran yang digunakan.
- (3) Secara keseluruhan siswa menyatakan tanggapan positif terhadap pembelajaran dengan strategi IQRO berbasis *problem posing*.

(4) Cara mengajar guru sudah mencapai kriteria sangat baik. Guru sudah melaksanakan langkah-langkah pembelajaran dengan baik, seperti mempersiapkan silabus dan RPP, apersepsi dan mengorganisasi kelas, melakukan kegiatan inti dan pengaplikasian materi serta membimbing siswa dalam menarik simpulan.

(5) Strategi pembelajaran IQRO berbasis *problem posing* dapat diterapkan karena memiliki beberapa kelebihan yang terjadi selama pembelajaran, yaitu:

- a. Siswa menjadi siap memulai pelajaran, karena siswa belajar terlebih dahulu sehingga memiliki sedikit gambaran dan menjadi lebih paham setelah mendapat tambahan penjelasan dari guru.
- b. Mendorong tumbuhnya keberanian mengutarakan pendapat secara terbuka dan memperluas wawasan melalui bertukar pendapat secara kelompok.
- c. Siswa belajar memecahkan masalah sendiri secara berkelompok dan saling bekerjasama antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai.
- d. Siswa terpacu untuk terlibat secara aktif dalam membuat soal.

(6) Kelemahan strategi IQRO berbasis *problem posing* yang terjadi selama kegiatan pembelajaran, yaitu:

- a. Masih adanya beberapa siswa yang malu untuk bertanya, padahal belum paham, sehingga guru tidak mengetahui kesulitan yang dialami oleh siswa.
- b. Dalam mencari informasi maupun mengerjakan tugas secara berkelompok, hanya beberapa orang saja yang bekerja.
- c. Waktu yang digunakan lebih banyak untuk membuat soal dan penyelesaiannya sehingga materi yang disampaikan lebih sedikit.

Hasil refleksi ini menunjukkan pelaksanaan pembelajaran siklus III dinilai cukup berhasil dan telah memenuhi target penulis seperti tercantum dalam indikator keberhasilan penelitian. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan secara bertahap dari siklus I hingga siklus III. Dengan demikian pembelajaran yang diterapkan peneliti, dengan memberikan strategi IQRO berbasis *problem posing* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan strategi IQRO berbasis *problem posing*, hasil belajar siswa kelas XI IPA 3 SMA 6 Semarang dapat mengalami peningkatan dan telah mencapai standar ketuntasan belajar yaitu 85% dari seluruh siswa memperoleh nilai ≥ 65 .

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diberikan saran untuk memperbaiki proses pembelajaran. Saran yang diberikan yaitu: pembelajaran dengan menggunakan strategi IQRO berbasis *Problem Posing* dapat digunakan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kesiapan, aktivitas, dan hasil belajar siswa. Penerapan strategi IQRO berbasis *Problem Posing* dapat dikembangkan pada topik lain yang berkaitan dengan materi hitungan kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina Tri. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang : UPT MKK Universitas Negeri Semarang.
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi (edisi revisi)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Bahri, Syaiful; Zaini, Aswan. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Dalyono, Mochamad. 1997. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darsono, Max. 2001. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang : IKIP Semarang Press.
- Depdikbud. 1999. *Penelitian Tindakan (Action Research)*. Jakarta: Depdikbud.
- Dimiyati dan Mujiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Farzeli. 2003. *Ceramah Strategi dan Teknik Pembelajaran Berkesan*. Jakarta : <http://www.ecocities/padeat68/Strategi-dan-teknik-pemb.htm> (didownload 14/5/08).
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Lie, Anita. 2002. *Mempraktekkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta : PT. Gramedia Widia.
- Nuryani, Nani. 2003. Studi Komparasi Prestasi Belajar Kimia Pokok Bahasan Laju Reaksi antara Pengajaran dengan Pendekatan Problem Posing dan Konvensional pada siswa kelas II semester 1 SMU Negeri Bantarkawung Kabupaten Brebes Tahun Ajaran 2002/2003. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Permanasari, Yun. 2003. Komparasi Hasil Belajar siswa kelas II semester 1 SMU Negeri 1 Slawi dalam pokok bahasan Larutan antara metode Problem Posing dengan Metode Drill Tahun Ajaran 2002/2003. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Petrucci, Ralph H.1987. *Kimia Dasar Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Purba, Michael. 2007. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.

- Salirawati, Das; Suprihatiningrum Jamil. 2007. *Belajar Kimia Secara Menarik*. Jakarta: Grasindo.
- Saptorini. 2004. *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor yang mempengaruhi*. Jakarta: Rireka Cipta
- Susilaningsih, Endang; Fatmawati. 2006. *Efektivitas Pendekatan Problem Posing dengan Media Papan Hooks terhadap Hasil Belajar Kimia kelas X semester 2 Tahun Ajaran 2005/2006*. Jurnal Inovasi Pendidikan. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Suyitno, Amin. 2004. *Dasar-Dasar Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Syam. 2005. *Prestasi Belajar Fisika Pokok Bahasan Getaran dan Gelombang melalui Pendekatan Problem Posing Berbasis Aktivitas di SMUN I Banjarmasin*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Winkel, W. S. 1991. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Zaini, Hisyam; Muht; Aryani. 2002. *Strategi Pembelajaran Aktif Di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: CTSD (Center For Teaching Staf Development) IAIN Sunan Kalijaga.