



**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI
MIA 3 SMA ISLAM SUDIRMAN AMBARAWA
DENGAN METODE *GROUP INVESTIGATION***

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Kimia

oleh

Muhammad Awaludin Noor

4301411100

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2015

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini bebas plagiat. Pendapat orang lain yang ada di dalam skripsi ini dikutip berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 7 Oktober 2015



Muhammad Awaludin Noor

4301411100

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA 3 SMA Islam Sudirman
Ambarawa dengan Metode *Group Investigation*

disusun oleh

Muhammad Awaludin Noor
4301411100

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 7 Oktober 2015

Panitia:

Ketua



Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt
NIP. 196412231988031001

Sekretaris

Dr. Nanik Wijayati, M.Si
NIP. 196910231996032002

Ketua Penguji

Dr. Murbangun Nuswowati, M.Si.
NIP. 195811061984032004

Anggota Penguji/

Pembimbing I

Dr. Antonius Tri Widodo
NIP. 195205201976031004

Anggota Penguji/

Pembimbing II

Drs. Subiyanto HS, M.Si
NIP. 195104211975011002

MOTTO

- ❖ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu pasti ada kemudahan.
(QS. Al Insyirah : 6)

- ❖ Kesungguhan akan mendekatkan sesuatu yang jauh dan membukakan pintu yang terkunci.
(Kitab Ta'lim Al Muta'alim)

- ❖ Janganlah kamu menginginkan ilmu jika tak mau bersusah payah.
(Nadhom 'Imrithi)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Almarhumah Ibu dan Almarhum Bapak tercinta
2. Adikku Ani dan Irvan
3. Keluarga besar Eyang Mustolah
4. Teman-teman seperjuangan Rombel 1 Pendidikan Kimia 2011
5. Teman-teman santri Pondok Pesantren Al Asror

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan ridhanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin kepada penulis sehingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah mempermudah proses administrasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Antonius Tri Widodo selaku dosen pembimbing I dan Drs. Subiyanto Hadisaputro, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan ilmu, arahan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Dr. Murbangun Nuswowati M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan perbaikan terhadap penyusunan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Kimia FMIPA UNNES yang telah memberikan ilmu kepada penulis di bangku perkuliahan.
7. Kepala SMA Islam Sudirman Ambarawa yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
8. Aidat Nurul Hidayah, S.Pd selaku guru kolaborator yang telah bekerjasama dengan penulis selama melakukan penelitian.
9. Nur Imah Mulyaningsih S.Pd selaku guru mapel kimia sekaligus kepala laboratorium kimia SMA Islam Sudirman Ambarawa yang telah memberikan fasilitas untuk melakukan kegiatan praktikum.
10. Seluruh pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan namanya satu per satu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada khususnya dan bagi dunia pendidikan pada umumnya.

Semarang, 1 September 2015

Penulis



ABSTRAK

Noor, M. A. 2015. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA 3 SMA Islam Sudirman Ambarawa dengan Metode Group Investigation*. Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Antonius Tri Widodo dan Pembimbing Pendamping Drs. Subiyanto Hadisaputro, M.Si.

Kata kunci: hasil belajar, *group investigation*, penelitian tindakan kelas.

Wawancara dan observasi awal terhadap guru dan siswa di SMA Islam Sudirman Ambarawa menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI MIA 3 masih tergolong rendah. Guru masih kesulitan mengembangkan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik, sehingga proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Hal ini membuat aktivitas siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran berlangsung. Alternatif pemecahan masalah yang ditawarkan adalah dengan melakukan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan metode *group investigation* (GI). Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana metode GI dapat meningkatkan hasil belajar siswa XI MIA 3. Indikator keberhasilan penelitian ini tercapai jika sebesar proporsi tiga perempat dari jumlah siswa mencapai KKM sebesar 68 untuk aspek kognitif, serta sebesar proporsi tiga perempat dari jumlah siswa mendapat kategori baik untuk aspek afektif dan psikomotorik. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 3 SMA Islam Sudirman Ambarawa pada tahun pelajaran 2014/2015. Metode pengumpulan data dilakukan dengan tes, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Penelitian dilakukan dalam dua siklus. Pokok bahasan yang dipelajari pada siklus I yaitu larutan penyangga, sedangkan pokok bahasan yang dibahas pada siklus II yaitu kelarutan dan hasil kali kelarutan. Persentase ketuntasan hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa pada siklus I secara berurutan yaitu 32%, 72% dan 68%. Hasil belajar pada siklus I belum memenuhi indikator sehingga penelitian dilanjutkan ke siklus II. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada siklus II. Persentase hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa secara berurutan yaitu 80%, 88%, dan 92%. Hasil belajar pada siklus II sudah mencapai indikator sehingga penelitian dihentikan. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI MIA 3 dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode GI.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB	
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pemecahan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Rumusan Masalah.....	6
1.6 Tujuan Penelitian	6
1.7 Manfaat Penelitian	7
1.8 Batasan Istilah	8
2. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Pengertian Belajar	9
2.2 Hasil Belajar.....	10
2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	15
2.4 Pembelajaran Kimia di SMA	15
2.5 Pembelajaran Kooperatif.....	17
2.6 Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i>	18
2.7 Materi Larutan Penyangga	21

2.8 Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan	24
2.9 Kerangka Berpikir	27
2.10 Hipotesis Tindakan.....	30
3. METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Lokasi Penelitian dan Subjek Penelitian	31
3.3 Desain Penelitian.....	32
3.4 Fokus Penelitian	32
3.5 Prosedur Penelitian.....	33
3.6 Sumber dan Jenis Data	38
3.7 Metode Pengumpulan Data	39
3.8 Instrumen Penelitian.....	40
3.9 Metode Analisis Data	49
3.10 Analisis Data Penelitian	50
3.11 Indikator Keberhasilan	51
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Hasil Penelitian	53
4.2 Pembahasan.....	61
5. SIMPULAN DAN SARAN	67
5.1 Simpulan	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kriteria Daya Pembeda	43
3.2 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	45
3.3 Transformasi Nomor Butir Soal.....	46
3.4 Kategori Rata-rata Nilai Tiap Pernyataan	49
3.5 Klasifikasi Aspek Afektif dan Psikomotorik	51
3.6 Kriteria Rata-rata Tiap Aspek	51
4.1 Hasil Belajar Kognitif	55
4.2 Rata-rata Hasil Belajar Afektif Tiap Aspek.....	56
4.3 Rata-rata Hasil Belajar Psikomotorik Tiap Aspek.....	57
4.4 Hasil Angket Tanggapan Siswa	59



DAFTAR GAMBAR

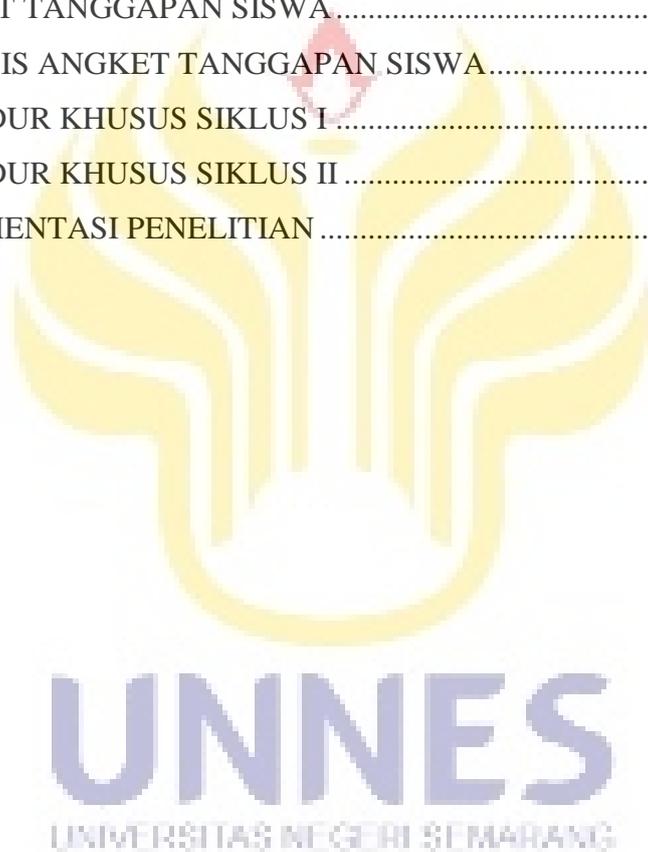
Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir	29
3.1 Desain Penelitian Tindakan Kelas	32
4.1 Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa	60
4.2 Hasil Belajar Siswa	65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. NILAI ULANGAN AKHIR SEMESTER	73
2. PEDOMAN WAWANCARA UNTUK GURU	74
3. PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA	77
4. PENGGALAN SILABUS.....	83
5. RPP LARUTAN PENYANGGA.....	93
6. KISI-KISI SOAL KOGNITIF MATERI LARUTAN PENYANGGA	106
7. SOAL LARUTAN PENYANGGA	108
8. RPP KELARUTAN DAN HASIL KELARUTAN	118
9. KISI-KISI SOAL KOGNITIF MATERI KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN	130
10. SOAL KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN	133
11. ANALISIS SOAL UJI COBA SOAL LARUTAN PENYANGGA.....	142
12. UJI RELIABILITAS SOAL UJI COBA LARUTAN PENYANGGA	146
13. ANALISIS SOAL UJI COBA KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN	147
14. UJI RELIABILITAS SOAL UJI COBA KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN	151
15. HASIL BELAJAR KOGNITIF SIKLUS I	152
16. HASIL BELAJAR KOGNITIF SIKLUS II.....	153
17. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN AFEKTIF	154
18. ANALISIS RELIABILITAS INSTRUMEN AFEKTIF.....	159
19. HASIL BELAJAR AFEKTIF SIKLUS I.....	163
20. HASIL BELAJAR AFEKTIF SIKLUS II	168
21. LEMBAR PENGAMATAN PSIKOMOTORIK PRAKTIKUM I.....	173
22. ANALISIS RELIABILITAS INSTRUMEN PSIKOMOTORIK PRAKTIKUM I	183
23. LEMBAR PENGAMATAN PSIKOMOTORIK PRAKTIKUM II	187

24. ANALISIS RELIABILITAS INSTRUMEN PSIKOMOTORIK PRAKTIKUM II	196
25. REKAPITULASI TOTAL HASIL BELAJAR PSIKOMOTORIK SIKLUS I	200
26. REKAPITULASI TOTAL HASIL BELAJAR PSIKOMOTORIK SIKLUS II	202
27. LEMBAR KERJA PRAKTIKUM	204
28. ANGKET TANGGAPAN SISWA	219
29. ANALISIS ANGKET TANGGAPAN SISWA	222
30. PROSEDUR KHUSUS SIKLUS I	224
31. PROSEDUR KHUSUS SIKLUS II	228
32. DOKUMENTASI PENELITIAN	232



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Kualitas sumber daya manusia yang dimiliki oleh suatu negara dapat dilihat dari sistem pendidikan yang dianut oleh negara tersebut. Semakin baik sistem pendidikan yang diterapkan, maka akan semakin baik pula kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan. Sebagai bentuk upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia, pemerintah terus melakukan pembaharuan kurikulum dari waktu ke waktu secara berkala. Kurikulum yang saat ini diterapkan oleh sebagian besar sekolah di Indonesia adalah kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang diterapkan untuk menyempurnakan kurikulum sebelumnya yaitu KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Salah satu karakteristik kurikulum 2013 yaitu adanya pengembangan sikap spiritual dan sosial, pengetahuan dan keterampilan serta penerapannya untuk memecahkan berbagai permasalahan di sekolah maupun di masyarakat (Kemendikbud, 2014a). Keberadaan keempat aspek tersebut merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Empat aspek tersebut disebut dengan Kompetensi Inti.

Salah satu penentu keberhasilan suatu pembelajaran di kelas adalah metode pembelajaran yang digunakan. Kurikulum 2013 menuntut proses pembelajaran

dilakukan dengan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik mencakup beberapa aspek kegiatan, yaitu: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mencoba, (4) menalar, (5) mencipta, dan (6) mengomunikasikan. Setiap proses pembelajaran harus menggunakan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kreativitas siswa (Kemendikbud, 2013b). Siswa dituntut berperan secara aktif sebagai pusat dari proses pembelajaran (*student centered learning*).

Pembelajaran kimia menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa, sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep secara mandiri (Anita *et al*, 2013). Menurut pendapat Sugiyo, sebagaimana dikutip oleh Wildanishaini (2015), kesulitan pembelajaran kimia terletak pada kesenjangan antara pemahaman konsep dengan penerapannya sehingga menimbulkan asumsi sulit untuk mempelajari dan mengembangkannya. Asumsi yang timbul ini membuat guru perlu menyajikan materi kimia dengan cara yang lebih menarik. Penggunaan metode pembelajaran yang sesuai akan berdampak pada tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan terhadap guru dan siswa di SMA Islam Sudirman Ambarawa, hasil belajar kimia siswa masih tergolong rendah. Hasil Ulangan Akhir Semester Gasal Tahun Pelajaran 2014/2015 menunjukkan bahwa dari 26 siswa kelas XI MIA 3, hanya 12 siswa yang nilainya mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM untuk mata pelajaran kimia di SMA Islam Sudirman Ambarawa yaitu sebesar 68.

Hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran kimia di kelas XI MIA 3 selama beberapa pertemuan menunjukkan bahwa guru belum melakukan variasi

penggunaan metode pembelajaran yang sejalan dengan pendekatan saintifik pada kurikulum 2013. Hal ini membuat siswa cepat merasa jenuh sehingga fokus perhatian siswa terhadap proses pembelajaran menjadi berkurang. Aktivitas siswa selama pembelajaran masih rendah karena siswa cenderung mengabaikan penjelasan guru dan enggan untuk bertanya. Mereka lebih memilih untuk mendiskusikan materi dengan teman sebayanya daripada menanyakannya kepada guru. Hal ini memungkinkan adanya pemahaman materi yang keliru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa, kesulitan mereka dalam memahami mata pelajaran kimia terletak pada penggunaan rumus untuk menyelesaikan berbagai persoalan yang berkaitan dengan perhitungan pH. Siswa masih kesulitan membedakan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal titrasi, hidrolisis, dan larutan penyangga. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Marsita *et al* (2012), salah satu faktor penyebab kesulitan siswa dalam memahami materi larutan penyangga adalah konsep-konsep prasyarat yang belum dikuasai oleh siswa. Sebelum mempelajari konsep larutan penyangga, siswa perlu memahami konsep-konsep dasar yang menjadi prasyarat yaitu konsep kesetimbangan kimia, konsep asam dan basa, serta konsep perhitungan baik perhitungan dasar maupun logaritma.

Alternatif pemecahan masalah yang ditawarkan adalah dengan melakukan penelitian tindakan kelas (PTK). Target dari PTK yaitu perbaikan proses pembelajaran yang akan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode *Group Investigation* (GI). Metode GI merupakan salah satu metode dari model pembelajaran kooperatif. Menurut

Slavin, sebagaimana dikutip oleh Sanjaya (2006), penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi siswa sekaligus meningkatkan hubungan sosial antar siswa. Hal ini diperkuat oleh pendapat Doymus dan Simsek (2009) yang menyatakan bahwa pembelajaran GI sangat cocok untuk pembelajaran sains yang melibatkan siswa dalam penyelidikan ilmiah, serta mendorong siswa untuk berperan secara aktif dalam pembelajaran di kelas. Metode pembelajaran GI juga dinilai cocok dengan pelaksanaan Kurikulum 2013 yang diterapkan di SMA Islam Sudirman Ambarawa. Oleh karena itu, penggunaan metode GI diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA 3 SMA Islam Sudirman Ambarawa.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi awal pada guru dan siswa, diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kondisi Siswa

- (1) Hasil belajar siswa masih rendah.
- (2) Aktivitas siswa masih rendah akibat mengabaikan penjelasan dari guru.
- (3) Hambatan siswa terletak pada kemampuan mereka yang masih sulit membedakan rumus untuk titrasi, hidrolisis atau penyangga.

2. Kondisi Guru

Guru pengampu mata pelajaran kimia di kelas XI MIA 3 adalah Aidat Nurul Hidayah, S.Pd. yang sudah mengajar selama kurang lebih 25 tahun, akan tetapi guru jarang melakukan variasi metode pembelajaran yang sejalan dengan

pendekatan saintifik pada kurikulum 2013. Hanya beberapa kali guru menggunakan laboratorium untuk pembelajaran dengan metode eksperimen. Sumber belajar yang digunakan adalah buku pegangan siswa yang ada di perpustakaan.

3. Kondisi Pembelajaran

- (1) Proses belajar mengajar di SMA Islam Sudirman Ambarawa dimulai pukul 07.15 – 13.45, kecuali pada hari Jumat yaitu dimulai pukul 07.15 – 12.00.
- (2) Pembelajaran kimia di kelas cenderung masih berlangsung satu arah. Belum ada interaksi dua arah antara guru dengan siswa.
- (3) Keaktifan siswa hanya terlihat pada pertemuan yang menggunakan metode eksperimen.

4. Sarana Pembelajaran

Setiap ruangan kelas dilengkapi dengan proyektor. Selain itu juga terdapat jaringan internet yang dapat diakses oleh siswa dan guru. Akan tetapi, penggunaannya belum maksimal. Sekolah juga memiliki laboratorium kimia dengan fasilitas yang memadai. Laboratorium kerap kali digunakan untuk pembelajaran dengan metode eksperimen.

Berdasarkan identifikasi masalah hasil wawancara dan observasi awal, dapat disimpulkan bahwa permasalahan rendahnya hasil belajar siswa berasal dari rendahnya aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Hal tersebut disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran yang kurang mengoptimalkan peran siswa untuk terlibat secara aktif.

1.3 Pemecahan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, salah satu alternatif pemecahan masalah adalah dengan memperbaiki proses pembelajaran. Perbaikan proses pembelajaran dilakukan melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode GI. Metode GI merupakan salah satu metode dari model pembelajaran kooperatif. Keunggulan dari metode GI di antaranya mampu mengaktifkan siswa melalui kegiatan penyelidikan ilmiah, serta meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Metode ini diterapkan dengan target mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA 3 SMA Islam Sudirman Ambarawa pada tahun pelajaran 2014/2015.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini terfokus pada upaya penerapan metode *Group Investigation* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA 3 SMA Islam Sudirman Ambarawa pada tahun pelajaran 2014/2015. Hasil belajar yang akan diukur yaitu hasil belajar pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Ketercapaian kompetensi yang akan dibahas adalah larutan penyangga serta kelarutan dan hasil kali kelarutan.

1.5 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Hasil belajar siswa rendah, apakah metode GI dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA 3 SMA Islam Sudirman Ambarawa?”

1.6 Tujuan Penelitian

1.6.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA 3 SMA Islam Sudirman Ambarawa pada tahun pelajaran 2014/2015 untuk pokok bahasan larutan penyangga serta kelarutan dan hasil kali kelarutan.

1.6.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

- (1) Meningkatkan hasil belajar kognitif dengan persentase 75% dari jumlah siswa kelas XI MIA 3 mencapai ketuntasan KKM yaitu 68.
- (2) Meningkatkan hasil belajar afektif siswa dengan persentase 75% dari jumlah siswa kelas XI MIA 3 mencapai kategori baik.
- (3) Meningkatkan hasil belajar psikomotorik dengan persentase 75% dari jumlah siswa kelas XI MIA 3 mencapai kategori baik.

1.7 Manfaat Penelitian

1.7.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, khususnya bagi guru dalam menerapkan metode GI untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia. Selain itu juga diharapkan dapat dijadikan kajian empirik atau referensi bagi masyarakat luas.

1.7.2 Manfaat Praktis

1.7.2.1 Bagi Siswa

Membantu siswa dalam memahami dan mempelajari mata pelajaran kimia.

1.7.2.2 Bagi Guru

Memberikan masukan kepada guru dalam menangani berbagai permasalahan yang ada pada pelaksanaan proses pembelajaran. Metode GI diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

1.7.2.3 Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman untuk menerapkan metode pembelajaran GI dalam kegiatan pembelajaran kimia.

1.8 Batasan Istilah

1.8.1 Hasil Belajar

Hasil belajar menurut Rifa'i & Anni (2012:69) adalah perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami aktivitas belajar. Benjamin Bloom (Sudijono, 2008:49) membagi hasil belajar menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik. Hasil belajar kognitif diukur dengan menggunakan tes, sedangkan hasil belajar afektif dan psikomotorik diukur dengan menggunakan lembar pengamatan.

1.8.2 Metode *Group Investigation*

Group Investigation adalah suatu pendekatan organisasi yang memungkinkan siswa bekerja secara aktif dan kolaboratif dalam kelompok kecil dan memungkinkan siswa untuk mengambil peran aktif dalam menentukan tujuan dan proses belajar mereka (Isjoni, 2009).

1.8.3 Larutan Penyangga

Larutan penyangga adalah larutan yang dapat mempertahankan perubahan pH saat ditambahkan sedikit asam atau basa (Zumdahl *et al*, 2007).

1.8.4 Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

Kelarutan adalah banyaknya senyawa ionik yang larut dalam satu liter air sampai terbentuk larutan jenuh, dan hasil kali kelarutan adalah hasil kali konsentrasi molar ion-ion pangkat masing-masing koefisien dalam larutan jenuh.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Belajar

Belajar pada hakikatnya adalah suatu proses yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Dikatakan demikian, karena disadari atau tidak, perubahan-perubahan yang ada pada individu merupakan hasil dari suatu proses belajar. Perubahan tersebut dapat berupa pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Hal ini senada dengan pendapat Winkel (1991:36) yang mendefinisikan belajar sebagai suatu aktivitas mental/psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dalam lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan-pemahaman, keterampilan dan nilai-sikap. Pendapat Singer sebagaimana dikutip dalam Siregar (2010) memperkuat pandangan tersebut dengan menambahkan bahwa proses belajar akan menghasilkan perubahan yang bersifat konstan sampai dalam situasi tertentu.

Belajar juga tak lepas dari proses pendidikan yang ada di sekolah. Keberhasilan suatu proses pendidikan ditandai dengan pembelajaran yang berlangsung secara efektif sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pembelajaran yang baik didukung oleh interaksi antara dua pihak, yaitu guru dan siswa. Guru tak hanya berperan sebagai penyampai materi saja, akan tetapi juga berperan sebagai fasilitator yang mendampingi siswa untuk membangun konsep mereka secara mandiri. Siswa juga dituntut berperan secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh pernyataan Dimiyati dan

Mudjiono (2006:116) yang menyatakan bahwa belajar membutuhkan keterlibatan pembelajaran secara aktif.

Proses pembelajaran di kelas juga kerap kali menjumpai berbagai masalah. Salah satu masalah tersebut dapat berasal dari siswa yang mengalami kesulitan belajar. Dimiyati dan Mudjiono (2006:235) menggolongkan beberapa masalah yang ada pada proses pembelajaran menjadi masalah internal dan masalah eksternal.

Masalah internal yang berasal dari dalam diri siswa antara lain:

- (1) Sikap terhadap belajar.
- (2) Motivasi belajar.
- (3) Konsentrasi belajar.
- (4) Mengolah bahan ajar.
- (5) Menyimpan perolehan hasil belajar.

Masalah eksternal yang berasal dari luar diri siswa antara lain:

- (1) Guru sebagai Pembina siswa belajar.
- (2) Sarana dan prasarana pembelajaran.
- (3) Kebijakan penilaian.
- (4) Lingkungan sosial siswa di sekolah.
- (5) Kurikulum sekolah.

2.2 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami aktivitas belajar (Rifa'i & Anni, 2012:69). Hasil belajar digunakan untuk mengukur sejauh mana siswa menguasai materi yang dipelajari.

Taksonomi Bloom yang baru sebagaimana dikemukakan oleh Dettmer (2006: 73) menjelaskan bahwa hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah yaitu:

1. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari mengetahui (*know*), memahami (*comprehend*), menerapkan (*apply*), menganalisis dan mensintesis (*analyze and synthesize*), mengevaluasi (*evaluate*), dan berkreasi (*create*).
2. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari menerima (*receive*), menanggapi (*respond*), menilai (*value*), mengorganisasi (*organize*), menginternalisasi (*internalize*), mengkarakterisasi (*characterize*), mengagumi (*wonder*), dan mengaspirasi (*aspire*).
3. Ranah psikomotorik, berkenaan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual atau motorik, terdiri dari mengamati (*observe*), bereaksi (*react*), beraktivitas (*act*), beradaptasi (*adapt*), melakukan aktivitas yang sesungguhnya (*authenticate*), mengharmoniskan beberapa hal (*harmonize*), berimprovisasi (*improve*), dan berinovasi (*innovate*).

2.2.1 Teknik Penilaian Hasil Belajar Kognitif

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif yaitu instrumen tes objektif dengan bentuk soal pilihan ganda. Kisi-kisi soal disesuaikan dengan pokok bahasan yang dipilih. Pokok bahasan pada siklus I mengacu pada Kompetensi Dasar (KD) 3.13, yaitu menganalisis peran larutan penyangga dalam makhluk hidup. Pokok bahasan pada siklus II mengacu pada KD 3.14, yaitu memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan

prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (ksp). Penilaian dilakukan pada pertemuan keempat dari setiap siklus.

2.2.2 Teknik Penilaian Hasil Belajar Afektif

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur hasil belajar afektif yaitu instrumen nontes berupa lembar observasi yang disertai dengan rubrik penilaian. Kisi-kisi instrumen mengacu pada Kompetensi Inti (KI) 2 yang berbunyi sebagai berikut:

Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia (Permendikbud no. 59 tahun 2014).

Pemilihan aspek yang diukur disesuaikan dengan kebutuhan dan ditinjau dari metode pembelajaran yang digunakan yaitu GI. Metode GI adalah suatu pendekatan organisasi yang memungkinkan siswa bekerja secara aktif dan kolaboratif dalam kelompok kecil (Isjoni, 2009). GI juga memberikan siswa kesempatan untuk berjuang dengan tugas terstruktur (Kauchak & Eggen, 1998). Selain itu, salah satu tahapan dalam metode GI yaitu mempresentasikan hasil penyelidikan. Tahapan ini membutuhkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bahasa yang santun. Berdasarkan hal tersebut, aspek yang diukur yaitu disiplin, tanggungjawab dan santun. Penjelasan rinci dari masing-masing aspek afektif adalah sebagai berikut:

a. Disiplin

Disiplin berasal dari bahasa Latin *discipline* yang berarti latihan atau pendidikan kesopanan dan kerohanian serta pengembangan tabiat (Martoyo, 1994: 56). Menurut Gunarsa & Gunarsa (2002: 136), fungsi utama disiplin adalah untuk mengajarkan bagaimana mengendalikan diri dengan mudah, menghormati dan mematuhi otoritas atau peraturan yang ada. Pemberian sanksi terhadap orang-orang yang melakukan pelanggaran harus ditetapkan sesuai dengan aturan yang berlaku. Menurut Hidayat (2013: 95), indikator yang digunakan untuk mengukur sikap disiplin adalah: (1) ketepatan masuk dan pulang sekolah, (2) ketaatan dalam menggunakan pakaian dan atribut sekolah, (3) ketepatan dalam mengerjakan tugas-tugas sekolah, dan (4) kepatuhan terhadap perintah guru. Berdasarkan indikator tersebut, dikembangkan indikator untuk mengukur sikap disiplin di dalam kelas yaitu: (1) berada di kelas sebelum guru datang, (2) taat dalam menggunakan pakaian dan atribut sekolah, (3) mengerjakan tugas dengan benar, dan (4) patuh terhadap perintah guru.

b. Tanggungjawab

Tanggungjawab adalah sikap yang dapat diandalkan, ketekunan, terorganisasi, tepat waktu, menghormati komitmen, dan perencanaan (Lewis, 2004: 385). Menurut Mustari (2011), ciri-ciri orang yang bertanggungjawab yaitu: (1) memilih jalan lurus, (2) selalu memajukan diri sendiri, (3) menjaga kehormatan diri, (4) selalu waspada, (5) memiliki komitmen pada tugas, (6) melakukan tugas dengan standar yang terbaik, (7) mengakui semua perbuatannya, (8) menepati janji, dan (9) berani menanggung resiko atas tindakan dan

ucapannya. Berdasarkan ciri-ciri tersebut, dikembangkan empat indikator untuk mengukur sikap tanggungjawab di kelas yaitu menyerahkan tugas tepat waktu, mengerjakan tugas secara mandiri, terlibat aktif dalam kegiatan diskusi, serta memberikan respon yang positif terhadap kegiatan pembelajaran.

c. Santun

Sopan santun menurut Taryati *et al* (Zuriah, 2007: 71) adalah suatu tata cara atau aturan yang turun-temurun dan berkembang dalam suatu budaya masyarakat, yang bermanfaat dalam pergaulan dengan orang lain, agar terjalin hubungan yang akrab, saling pengertian, hormat-menghormati menurut adat yang telah ditentukan. Indikator yang dikembangkan dari sikap santun di dalam kelas yaitu menghormati guru yang ada di kelas, menghormati pendapat siswa lain, bersikap santun dalam posisi duduk di kelas, serta bertutur kata yang sopan saat menyampaikan pendapat.

2.2.3 Teknik Penilaian Hasil Belajar Psikomotorik

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur hasil belajar psikomotorik yaitu instrumen nontes berupa lembar observasi yang disertai dengan rubrik penilaian. Keterampilan yang dinilai adalah keterampilan siswa selama melakukan kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum berkaitan erat dengan metode pembelajaran GI yang memuat tahapan proses penyelidikan, salah satunya dengan melakukan kegiatan praktikum di laboratorium. Aspek yang diamati meliputi aspek kegiatan sebelum praktikum, selama praktikum, serta setelah praktikum. Indikator penilaian disesuaikan dengan praktikum larutan penyangga serta kelarutan dan hasil kali kelarutan, yaitu keterampilan dasar penggunaan alat

dan bahan seperti menggunakan pipet dan alat-alat yang terbuat dari kaca, mencampurkan larutan, serta ketepatan pengukuran.

2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar tidak terlepas dari berbagai macam faktor yang mempengaruhinya. Menurut Rusman (2012:124), faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dikelompokkan menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik, sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar peserta didik.

Faktor internal meliputi faktor fisiologis dan faktor psikologis. Faktor fisiologis berhubungan dengan kondisi fisik yang dialami oleh peserta didik. Kondisi kesehatan dan kebugaran selama menerima pelajaran dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar. Faktor psikologis berhubungan dengan kondisi psikologis peserta didik seperti inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, motivasi, kognitif dan daya nalar peserta didik.

Faktor eksternal meliputi faktor lingkungan dan faktor instrumental. Faktor lingkungan meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor instrumental meliputi kurikulum, sarana dan guru.

2.4 Pembelajaran Kimia di SMA

Menurut Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran merupakan sebuah proses interaksi antara peserta didik

dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran juga dapat didefinisikan sebagai proses kerja sama antara guru dan siswa dalam memanfaatkan segala potensi dan sumber yang ada (Sanjaya, 2008:26). Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran dapat berlangsung dengan adanya interaksi yang positif antara guru dan siswa. Keduanya memiliki peranan yang penting untuk mewujudkan proses pembelajaran yang berlangsung secara efektif.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran di tingkat SMA. Kimia adalah cabang ilmu sains yang berhubungan dengan materi yang ada di alam semesta dan perubahan yang dialami oleh materi tersebut (Zumdahl *et al*, 2007:1). Menurut Keenan (1984:2), ilmu kimia mempelajari bangun (struktur) materi dan perubahan-perubahan yang dialami materi dalam proses-proses alamiah maupun dalam eksperimen yang direncanakan.

Pembelajaran kimia menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa, sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep secara mandiri (Anita *et al*, 2013). Hal ini sejalan dengan pendapat Gallagher (2007) yang menyatakan bahwa paradigma baru dalam pembelajaran sains termasuk kimia tidak hanya menuntut siswa untuk mempelajari konsep-konsep secara verbal, namun hendaknya pembelajaran sains memberikan lebih banyak pengalaman kepada siswa sehingga siswa dapat menggunakan pengetahuannya tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kimia yang berorientasi pada pengalaman akan mengajarkan siswa bahwa kimia tidak hanya sekedar konsep-konsep yang dihafalkan tetapi juga disertai dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

2.5 Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (heterogen) (Sanjaya, 2006:242). Lie (2008:28) menyebut pembelajaran kooperatif dengan istilah pembelajaran gotong royong, yaitu sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dengan siswa-siswa lain dalam tugas yang terstruktur. Menurut Sanjaya (2006:244), terdapat empat karakteristik pembelajaran kooperatif yaitu:

- (1) pembelajaran secara tim;
- (2) didasarkan pada manajemen kooperatif;
- (3) kemauan untuk bekerja sama; dan
- (4) keterampilan bekerja sama.

Menurut Isjoni (2009:74), beberapa macam metode pembelajaran kooperatif antara lain:

- (1) STAD (*Student Team Achievement Division*)

Student Team Achievement Division (STAD) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada aktivitas dan interaksi di antara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal.

(2) *Jigsaw*

Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran dengan *jigsaw* yakni adanya kelompok asal dan kelompok ahli dalam kegiatan belajar mengajar.

(3) TGT (*Team Game Tournament*)

Team Game Tournament (TGT) adalah tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswanya dalam kelompok-kelompok belajar dengan adanya permainan pada setiap meja turnamen.

(4) GI (*Group Investigation*)

Group Investigation (GI) merupakan model pembelajaran kooperatif yang kompleks karena memadukan antara prinsip belajar kooperatif dengan pembelajaran yang berbasis konstruktivisme dan prinsip pembelajaran demokrasi.

(5) *Rotating Trio Exchange*

Pelaksanaan model pembelajaran ini dilakukan dengan membagi jumlah siswa dalam kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3 orang.

(6) *Group Resume*

Model ini menjadikan interaksi antar siswa lebih baik, dengan memberi penekanan bahwa mereka adalah kelompok yang bagus, dalam bakat dan kemampuannya di kelas.

2.6 Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

Salah satu metode pembelajaran kooperatif yaitu metode *Group Investigation*. *Group Investigation* adalah suatu pendekatan organisasi yang

memungkinkan siswa bekerja secara aktif dan kolaboratif dalam kelompok kecil dan memungkinkan siswa untuk mengambil peran aktif dalam menentukan tujuan dan proses belajar mereka (Isjoni, 2009). Slavin (dalam Mitchell *et al*, 2008) menyatakan bahwa *Group Investigation* adalah strategi pembelajaran kooperatif yang telah berhasil dan diteliti secara ekstensif yang melibatkan spesialisasi dalam berbicara.

Group Investigation memberikan siswa kesempatan untuk berjuang dengan tugas terstruktur, dan jenis masalah adalah yang dialami dalam kehidupannya nyata (Kauchak & Eggen, 1998:245). Sharan dan Sharan (1990) juga menyatakan bahwa *Group Investigation* memanfaatkan kepentingan individu siswa dan memberikan mereka kontrol yang lebih terhadap pembelajaran mereka dibandingkan dengan metode pembelajaran kooperatif lainnya.

Implementasi metode pembelajaran *Group Investigation* terdiri dari beberapa langkah. Rusman (2012:221) mengemukakan ada enam langkah yang harus ditempuh dalam pembelajaran dengan menggunakan metode *Group Investigation*. Langkah-langkah tersebut yaitu:

- (1) Mengidentifikasi topik dan mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok.
- (2) Merencanakan tugas-tugas belajar.
- (3) Melaksanakan penyelidikan.
- (4) Menyiapkan laporan akhir.
- (5) Mempresentasikan laporan akhir.
- (6) Evaluasi.

Keenam langkah tersebut kemudian diimplementasikan ke dalam proses pembelajaran di kelas untuk pokok bahasan larutan penyangga serta kelarutan dan hasil kali kelarutan. Materi yang diinvestigasi pada pokok bahasan larutan penyangga meliputi penyelidikan komponen penyangga karbonat pada minuman isotonik dan penyangga fosfat pada air ludah; serta penyelidikan pengaruh penambahan sedikit asam, basa dan pengenceran pada larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan minuman isotonik dan obat tetes mata.

Adapun materi yang diinvestigasi pada pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan meliputi perbedaan kelarutan NaCl dan CaCO₃ dalam pelarut air; penyelidikan pengaruh ion senama pada proses pembentukan batu ginjal; konsep pengaruh pH terhadap kelarutan pada antasida; serta peramalan kejenuhan pada reaksi pengendapan. Setiap kelompok memilih topik yang berbeda satu sama lain untuk diselidiki. Hasil investigasi tersebut kemudian dipresentasikan secara bergilir dan dievaluasi.

Metode *Group Investigation* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Wulandari (2010) mengemukakan beberapa kelebihan dan kekurangan dari metode *Group Investigation*. Kelebihan tersebut diantaranya:

- (1) Siswa dapat bekerja secara bebas dalam proses belajar.
- (2) Siswa dapat belajar memecahkan dan menangani berbagai masalah.
- (3) Memberi semangat siswa untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif.
- (4) Meningkatkan belajar bekerja sama.
- (5) Belajar menghargai pendapat orang lain.

Berlawanan dengan kelebihan di atas, kelemahan dari metode *Group Investigation* adalah dibutuhkanannya banyak waktu untuk melaksanakannya. Selain itu, siswa yang tidak mempunyai bahan pelajaran yang memadai akan kesulitan untuk melakukan investigasi.

Menurut Thelen dalam Winataputra (2001:37), tahapan-tahapan dalam metode pembelajaran *Group Investigation* dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap pemecahan masalah, tahap pengelolaan kelas dan tahap pemaknaan secara perseorangan. Tahap pemecahan masalah berkenaan dengan proses menjawab pertanyaan, apa yang menjadi hakikat masalah, dan apa yang menjadi fokus masalah. Tahap pengelolaan kelas berkenaan dengan proses menjawab pertanyaan, informasi apa saja yang diperlukan, serta bagaimana mengorganisasikan kelompok untuk memperoleh informasi itu. Sedangkan tahap pemaknaan perseorangan berkenaan dengan proses pengkajian bagaimana kelompok menghayati kesimpulan yang dibuatnya, dan apa yang membedakan seseorang sebagai hasil dari mengikuti proses tersebut.

2.7 Materi Larutan Penyangga

2.7.1 Sifat Larutan Penyangga

Larutan penyangga adalah larutan yang dapat mempertahankan harga pH setelah penambahan sedikit asam, basa, maupun pengenceran. Komponen yang terdapat di dalam larutan penyangga adalah campuran dari pasangan asam-basa konjugat. Jadi, dapat dikatakan bahwa penyangga merupakan pasangan asam lemah atau basa lemah dengan garamnya.

Berdasarkan komponen zat terlarut yang dicampurkan, ada dua jenis larutan penyangga yang mungkin dapat terbentuk, yaitu penyangga asam dan penyangga basa. Penyangga asam terbentuk dari campuran antara asam lemah dengan basa konjugatnya. Contoh penyangga asam adalah campuran antara CH_3COOH (asam lemah) dengan CH_3COO^- (basa konjugat). Adapun penyangga basa terbentuk dari campuran antara basa lemah dengan asam konjugatnya. Contoh penyangga basa adalah campuran antara NH_3 atau NH_4OH (basa lemah) dengan NH_4^+ (asam konjugat).

2.7.2 pH Larutan Penyangga

a. pH Penyangga Asam

Dalam sistem penyangga asam, kesetimbangan antara asam lemah (HA) dengan basa konjugatnya (A^-) terjadi melalui persamaan reaksi berikut:



Berdasarkan reaksi di atas, diperoleh persamaan tetapan kesetimbangan asam sebagai berikut:

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

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

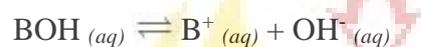
Maka diperoleh harga pH sebagai berikut:

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

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

b. pH Penyangga Basa

Untuk penyangga basa yang mengandung basa lemah BOH dan asam konjugat B⁻, maka dalam sistem kesetimbangan diperoleh persamaan sebagai berikut:



$$K_b = \frac{[B^+][OH^-]}{[BOH]}$$

$$[OH^-] = K_b \times \frac{[BOH]}{[B^+]}$$

Maka diperoleh harga pOH sebagai berikut:

$$pOH = -\log \left(K_b \times \frac{[BOH]}{[B^+]} \right)$$

Pada suhu kamar:

$$pH = 14 - pOH$$

2.7.3 Kapasitas Penyangga

Kapasitas penyangga adalah kemampuan atau keefektifan suatu sistem penyangga untuk mencegah larutan sampel terhadap perubahan pH yang besar akibat penambahan asam atau basa.

2.7.4 Peranan Larutan Penyangga dalam Tubuh Mahluk Hidup

a. Larutan Penyangga dalam Darah

pH darah tubuh manusia berkisar antara 7,35 - 7,45. pH darah tidak boleh kurang dari 7,0 dan tidak boleh melebihi 7,8 karena akan berakibat fatal bagi manusia. Organ yang paling berperan untuk menjaga pH darah adalah paru-paru dan ginjal.

b. Larutan Penyangga dalam Obat-obatan

Larutan penyangga dalam obat-obatan contohnya terdapat dalam obat tetes mata. Obat tetes mata harus memiliki pH yang sama dengan pH air mata agar tidak menimbulkan iritasi yang mengakibatkan rasa perih pada mata.

c. Larutan Penyangga dalam Industri

Dalam industri, larutan penyangga digunakan untuk penanganan limbah. Larutan penyangga ditambahkan pada limbah untuk mempertahankan pH 5,75. hal itu memisahkan materi organik pada limbah sehingga layak dibuang ke perairan.

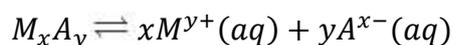
2.8 Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

2.8.1 Kelarutan

Istilah kelarutan (solubility) digunakan untuk menyatakan jumlah maksimal zat yang dapat larut dalam sejumlah tertentu pelarut. Kelarutan (khususnya untuk zat yang sukar larut) dinyatakan dalam satuan mol L⁻¹. Besarnya kelarutan suatu zat dipengaruhi oleh faktor jenis pelarut dan temperatur.

2.8.2 Hasil Kali Kelarutan

Dalam suatu larutan jenuh dari suatu elektrolit yang sukar larut, terdapat kesetimbangan antara zat padat yang tidak larut dan ion-ion zat itu yang larut.



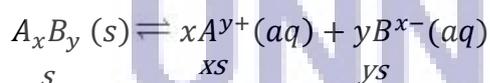
Karena zat padat tidak mempunyai molaritas, maka tetapan kesetimbangan reaksi di atas hanya melibatkan ion-ionnya saja, dan tetapan kesetimbangannya disebut tetapan hasil kelarutan (K_{sp}).

$$K_{sp} = [M^{y+}]^x [A^{x-}]^y$$

2.8.3 Hubungan Kelarutan (s) dengan Tetapan Hasil Kali Kelarutan (K_{sp})

Oleh karena s dan K_{sp} sama-sama dihitung pada larutan jenuh, maka antara s dan K_{sp} terdapat hubungan yang sangat erat. Jadi, nilai K_{sp} ada keterkaitannya dengan nilai s.

Secara umum hubungan antara kelarutan (s) dengan tetapan hasil kali kelarutan (K_{sp}) untuk larutan elektrolit A_xB_y dapat dinyatakan sebagai berikut:



$$K_{sp} = [A^{y+}]^x [B^{x-}]^y$$

$$= (xs)^x (ys)^y$$

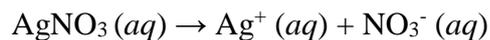
$$K_{sp} = x^x y^y s^{(x+y)}$$

2.8.4 Pengaruh Ion Senama terhadap Kelarutan

Dalam larutan jenuh Ag_2CrO_4 terdapat kesetimbangan antara Ag_2CrO_4 padat dengan ion Ag^+ dan ion CrO_4^{2-} .



Penambahan larutan AgNO_3 atau K_2CrO_4 akan memperbesar konsentrasi ion Ag^+ atau ion CrO_4^{2-} dalam larutan.



Sesuai asas Le Chatelier tentang pergeseran kesetimbangan, penambahan konsentrasi ion Ag^+ atau ion CrO_4^{2-} akan menggeser kesetimbangan ke kiri. Akibatnya jumlah Ag_2CrO_4 yang larut menjadi berkurang. Jadi dapat disimpulkan bahwa ion senama memperkecil kelarutan.

2.8.5 Hubungan Ksp dengan pH

Hubungan pH digunakan untuk menghitung Ksp suatu basa yang sukar larut. Sebaliknya, harga Ksp suatu basa dapat digunakan untuk menentukan pH larutan.

2.8.6 Reaksi Pengendapan

Percampuran dua jenis larutan elektrolit ada yang dapat membentuk endapan dan ada juga yang tidak membentuk endapan, tergantung pada konsentrasi ion-ion dipangkatkan koefisiennya. Dalam proses yang kemungkinan membentuk endapan A_xB_y , dapat terjadi tiga kemungkinan, yaitu:

- Jika $Q_c \text{A}_x\text{B}_y > K_{sp} \text{A}_x\text{B}_y$, percampuran menghasilkan endapan.
- Jika $Q_c \text{A}_x\text{B}_y = K_{sp} \text{A}_x\text{B}_y$, percampuran belum menghasilkan endapan (keadaan seperti ini disebut tepat jenuh atau akan mulai mengendap).
- Jika $Q_c \text{A}_x\text{B}_y < K_{sp} \text{A}_x\text{B}_y$, percampuran belum menghasilkan endapan.

2.9 Kerangka Berpikir

Hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran di kelas XI MIA 3 selama beberapa pertemuan menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang sejalan dengan pendekatan saintifik pada kurikulum 2013 belum diterapkan secara bervariasi. Hal ini menyebabkan siswa cepat merasa jenuh sehingga fokus perhatian siswa pada pembelajaran berkurang. Aktivitas siswa untuk bertanya masih rendah karena siswa lebih memilih untuk mendiskusikan materi dengan teman sebayanya daripada menanyakannya pada guru. Hasil wawancara terhadap siswa juga menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan membedakan penggunaan rumus titrasi, hidrolisis dan penyangga. Hal tersebut menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia.

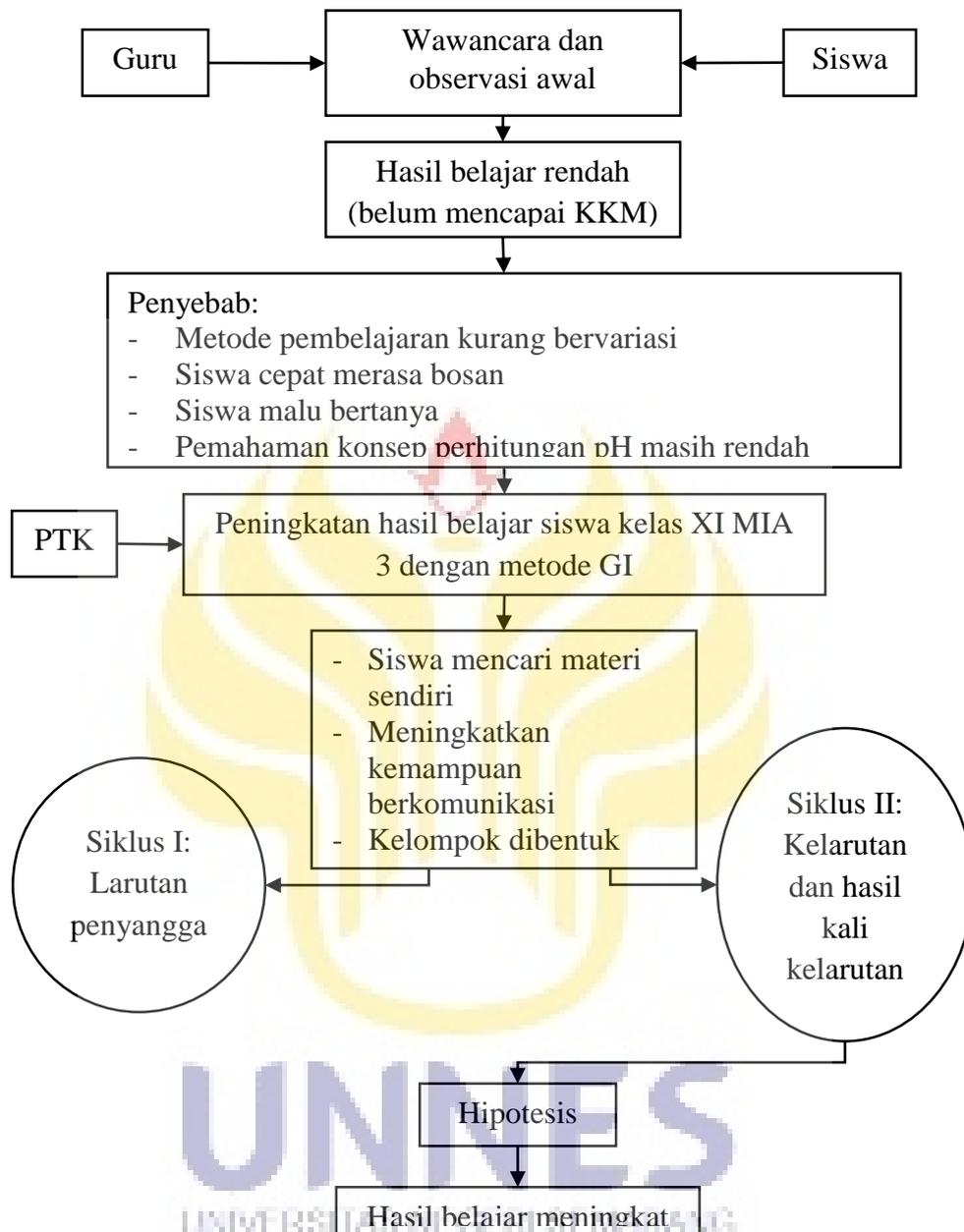
Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu penelitian yang bisa memperbaiki kualitas pembelajaran sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK dilakukan dengan berkolaborasi dengan guru pengampu mata pelajaran kimia. Guru kolaborator merupakan subjek penelitian yang telah mengetahui kondisi permasalahan yang ada di kelas XI MIA 3, sehingga hal ini dapat mendukung keberhasilan PTK.

Kelas XI MIA 3 yang dijadikan subjek penelitian merupakan kelas yang memiliki hasil belajar yang rendah dibandingkan dengan kelas yang lain. Permasalahan belajar tersebut disebabkan oleh rendahnya aktivitas siswa selama proses pembelajaran serta pemahaman konsep yang masih rendah pada materi kimia yang berhubungan dengan perhitungan kimia. Oleh karena itu, diperlukan

alternatif pemecahan masalah yang mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa selama di kelas serta mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa tentang perhitungan kimia.

Salah satu metode pembelajaran yang mampu mengaktifkan kegiatan siswa selama proses pembelajaran yaitu metode *Group Investigation*. Pemilihan metode GI didasari oleh beberapa alasan. Slavin (2005:215) mengemukakan bahwa metode GI menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi yang akan dipelajari. Metode GI juga menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok. Mayasari (2012) juga mengemukakan bahwa pembentukan kelompok harus terdiri dari siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda, sehingga tidak ada kesenjangan antara siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan yang rendah.

Metode GI dapat diterapkan pada kelas XI MIA 3 yang memiliki partisipasi belajar yang masih rendah dilihat dari aktivitas belajar selama di kelas. Dimulai dari membangun komunikasi yang kondusif antar siswa dalam kelas, metode GI dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga hasil belajar siswa turut meningkat.

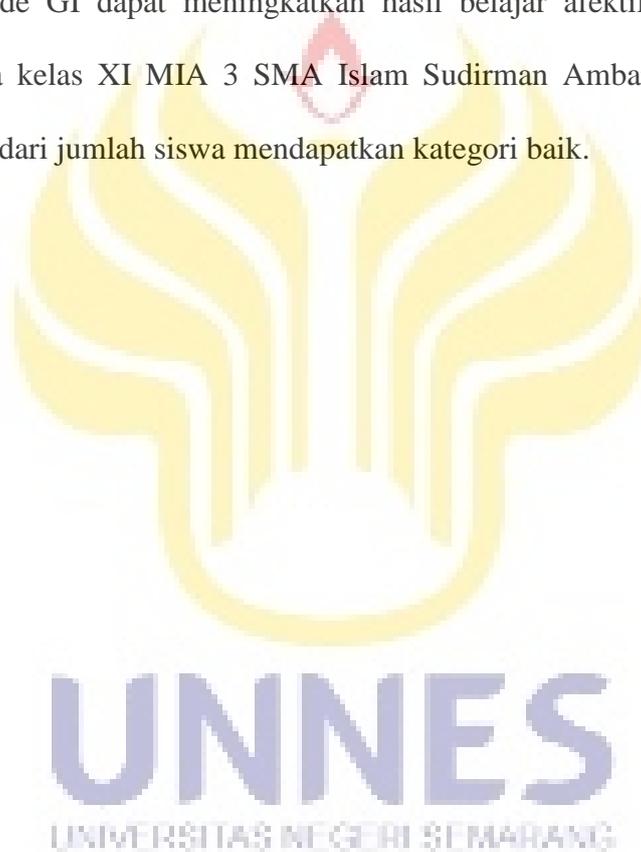


Gambar 2.1 Kerangka berpikir

2.10 Hipotesis Tindakan

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode GI dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas XI MIA 3 SMA Islam Sudirman Ambarawa dengan target 75% dari jumlah siswa mencapai KKM.
2. Metode GI dapat meningkatkan hasil belajar afektif dan psikomotorik siswa kelas XI MIA 3 SMA Islam Sudirman Ambarawa dengan target 75% dari jumlah siswa mendapatkan kategori baik.



BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan metode GI dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA 3 SMA Islam Sudirman Ambarawa tahun ajaran 2014/2015.
2. Hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Persentase ketuntasan hasil belajar kognitif siswa pada siklus I sebesar 32% dengan skor rata-rata 62,28 meningkat menjadi 80% pada siklus II dengan skor rata-rata 72.
3. Hasil belajar afektif siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Persentase ketuntasan hasil belajar afektif siswa pada siklus I sebesar 72% meningkat menjadi 88% pada siklus II.
4. Hasil belajar psikomotorik siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Persentase ketuntasan hasil belajar psikomotorik siswa pada siklus I sebesar 68% meningkat menjadi 92% pada siklus II.

5.2 Saran

Berdasarkan evaluasi terhadap kendala-kendala yang dijumpai selama penelitian, saran untuk perbaikan penelitian lain yang sejenis antara lain:

1. Guru hendaknya menerapkan metode *Group Investigation* pada kesempatan lain untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Guru perlu melakukan variasi penggunaan metode pembelajaran dengan menyesuaikan kebutuhan serta permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran.
3. Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan metode pembelajaran yang lain untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

