



**PENGARUH PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBANTUAN MODUL MATERI HIDROLISIS GARAM
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA 1 BAE KUDUS**

Skripsi

Disajikan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Kimia

oleh

Reza Andhika Kusuma Ardi

4301413016

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2017

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang Panitia

Ujian Skripsi pada :

hari : Selasa

tanggal : 8 Agustus 2017

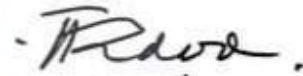
Semarang, 8 Agustus 2017

Pembimbing I



Sri Susilogati Sumarti, M. Si
NIP. 195711121983032002

Pembimbing II



Dr. Antonius Tri Widodo.
NIP. 195205201976031004

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERNYATAAN

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

Semarang, 16 Agustus 2017



Reza Andhika Kusuma Ardi

NIM 4301413016

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

PENGARUH PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MODUL MATERI HIDROLISIS GARAM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA 1 BAE KUDUS

Disusun oleh

Reza Andhika Kusuma Ardi

4301413016

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi FMIPA Universitas
Negri Semarang pada tanggal 8 Agustus 2017



Panitia Ujian

Sekretaris

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

Dr. Nanik Wijayati, M.Si.
196910231996032002

Ketua Penguji

Dr. Junaeri, M.Si
196210051993031002

Anggota penguji
Pembimbing Pendamping

Dr. Antonius Tri Widodo
195205201976031004

Anggota Penguji
Pembimbing Utama

Dr. Sri Susilogati Sumarti, M. Si
195711121983032002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sebuah kesuksesan tidak akan pernah tercapai tanpa adanya usaha, kerja keras, dan ketekunan.”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Orang tuaku tercinta (Bapak Supardi, Ibu Condro Sri Endah Susilowati), kedua adikku dan keluargaku tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat.
2. Naufa Rusda Auliya yang selalu menyemangati ketika sedang malas.
3. Sahabat perjalanan saya yang mengisi hari-hari kuliahku Husein Abdulllah dan Murti.
4. Hengky, Paijan (Idham), Badri member of Kos (kontrakan) Kampret yang selalu ngajak pes ketika sedang mengerjakan Skripsi.
5. Sahabat dan teman seperjuangan kimia dan Pendidikan kimia angkatan 2013.



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin penelitian.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian.
3. Ketua Jurusan Kimia Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian dan membantu kelancaran ujian skripsi.
4. Dosen pembimbing I, Dr. Sri Susilogati Sumarti, M.Si, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penelitian maupun dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.
5. Dosen pembimbing II, Dr. Antonius Tri Widodo, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penelitian maupun dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.
6. Kepala SMA Negeri 1 Bae Kudus yang telah memberikan ijin penelitian.
7. Guru Kimia SMA Negeri 1 Bae Kudus, Bapak Abdul Aziz, S.Pd, yang telah membantu dan memberikan kesempatan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
8. Siswa SMA Negeri 1 Bae Kudus kelas XI MIA 4 dan XI MIA 6 yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Hanya ucapan terima kasih dan doa, semoga apa yang telah diberikan tercatat sebagai amal baik dan mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi dalam kemajuan dunia pendidikan dan secara umum kepada semua pihak.

Semarang, Juli 2017

Penulis

The logo of Universitas Negeri Semarang (UNNES) is a stylized yellow emblem with a red flame at the top. Below the emblem, the text "UNNES" is written in large, bold, blue capital letters, and "UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG" is written in smaller, blue capital letters below it.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Reza Andhika Kusuma Ardi. 2017. *Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Modul Materi Hidrolisis Garam Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA 1 Bae Kudus*. Skripsi, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Sri Susilogati Sumarti, M.Si dan Dr. Antonius Tri Widodo.

Kata Kunci: hasil belajar, modul, *problem based learning*.

Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan modul terhadap hasil belajar siswa materi hidrolisis garam. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan *modified pretest-posttest group comparison design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, dan didapatkan kelas XI MIA 4 sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIA 6 sebagai kelas eksperimen. Metode pengumpulan data adalah tes berbentuk pilihan ganda, observasi, angket dan dokumentasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai r_b sebesar 0.43 yang masuk dalam kategori sedang, pada perhitungan menggunakan uji t menunjukkan t_{hitung} sebesar 4, sedangkan besar t_{tabel} adalah 1.99. Berdasarkan hasil analisis $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *problem based learning* berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif dengan koefisien determinasi sebesar 18.22%. Pada ranah afektif diuji menggunakan korelasi biserial menunjukkan nilai r_b sebesar 0.83 dengan KD sebesar 68.89%. Sedangkan pada ranah psikomotorik diuji menggunakan korelasi biserial menunjukkan nilai r_b sebesar 0.83 dengan KD sebesar 68.89. Berdasarkan hasil analisis pada tiap ranah hasil belajar dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* berbantuan modul berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMA 1 Bae Kudus.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Persetujuan Pembimbing.....	ii
Pernyataan	iii
Halaman Pengesahan	iv
Motto dan Persembahan.....	v
Kata Pengantar	vi
Abstrak	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Masalah	7
1.6 Penegasan Istilah.....	7
BAB II Tinjauan Pustaka	10
2.1 Belajar	10
2.2 Hasil Belajar.....	11
2.3 Pembelajaran.....	13
2.4 <i>Problem Based Learning</i>	15
2.5 Modul.....	20
2.6 Hidrolisis Garam.....	24
2.7 Kerangka Berpikir.....	39
2.8 Hipotesis	42

BAB III Metode Penelitian	43
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	43
3.2. Populasi dan Sampel	43
3.3. Variabel Penelitian	44
3.4 Desain Penelitian	44
3.5 Prosedur Penelitian	45
3.6 Metode Pengumpulan Data	47
3.7 Instrumen Penelitian	48
3.8 Analisis Instrumen Penelitian	49
3.9 Analisis Instrumen Penelitian	57
BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan	68
4.1 Hasil Penelitian	68
4.2 Pembahasan	80
BAB V Penutup	103
5.1 Simpulan	103
5.2 Saran	103
Daftar Pustaka	104

Daftar Tabel

Tabel	Halaman
1.1 Hasil belajar sisa kelas XI IPA 4-6 SMA 1 Bae Kudus.....	5
2.1 sintak pembelajaran PBL	19
3.1 Desain Penelitian.....	45
3.2 Analisis Validitas Butir Soal.....	51
3.3 Kriteria Reliabilitas	52
3.4 Kriteria daya pembeda	53
3.5 Hasil Analisis Daya Beda.....	53
3.6 Kriteria taraf kesukaran.....	54
3.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran.....	55
3.8 Ringkasan Uji ANAVA Satu Jalur	60
4.1 Data Uji Normalitas Data Tahap Awal	68
4.2 Data Uji Homogenitas.....	69
4.3 Hasil Posttest Kognitif Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	70
4.4 Data Uji Normalitas Tahap Akhir.	71
4.5 Hasil Uji Kesamaan Nilai <i>Posttest</i>	71
4.6 Hasil Analisis Setiap Butir Soal <i>Posttest</i>	73
4.7 Hasil Belajar Afektif Kelas Eksperimen	75
4.8 Hasil Belajar Afektif Kelas kontrol	76
4.9 Hasil Belajar Psikomotorik Kelas Eksperimen	77
4.10 Hasil Belajar Psikomotorik Kelas Kontrol.....	77
4.11 Hasil Belajar Psikomotorik Kelas Kontrol.....	78

Daftar Gambar

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir.....	41
4.1 Nilai Afektif Siswa.....	85
4.2 Nilai Psikomotorik siswa	91
4.3 Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa	96
4.4 Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa.....	100



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	107
2. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol.....	108
3. Daftar Nilai Ulangan Siswa Kelas XI MIPA SMA 1 Bae Kudus.....	109
4. Uji Normalitas Populasi.....	110
5. Uji Homogenitas Populasi	113
6. Uji ANAVA	114
7. Kisi-kisi Soal Ujicoba.....	116
8. Lembar Soal Ujicoba	118
9. Analisis Hasil Ujicoba	126
10. Perhitungan Daya Beda Soal	132
11. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal	133
12. Perhitungan Validitas Soal.....	134
13. Perhitungan Reliabilitas Instrumen Tes Ujicoba	135
14. Rekapitulasi Hasil Analisis Soal Ujicoba	136
15. Silabus Kelas Eksperimen.....	139
16. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	142
17. Silabus Kelas Kontrol	153
18. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	155
19. Kisi-kisi Soal Post-Test.....	165
20. Lembar Soal Post-Test.....	167
21. Data Nilai Post-Test.....	173
22. Uji Normalitas Post-Test.....	174
23. Analisis Kesamaan Rata-rata	176
24. Uji Perbedaan Dua Rata-rata (pihak Kanan) Data Post-Test.....	177
25. Analisis Terhadap Pengaruh Variabel	178
26. Koefisien Determinasi	179

27. Rekapitulasi Data Ranah Afektif Kelas Ekperimen.....	180
28. Rekapitulasi Data Ranah Afektif Kelas Kontrol.....	183
29. Rekapitulasi Data Ranah Psikomotorik Kelas Ekperimen.....	186
30. Rekapitulasi Data Ranah Psikomotorik Kelas Kontrol.....	189
31. Rekapitulasi Skor Data Angket.....	192
32. Dokumentasi	194



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tujuan pendidikan nasional yang dirumuskan dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 adalah untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Kurikulum 2013 dirancang dengan tujuan untuk mempersiapkan insan Indonesia supaya memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Kurikulum adalah instrumen pendidikan untuk dapat membawa insan Indonesia memiliki kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan, sehingga dapat menjadi pribadi dan warga negara yang produktif, kreatif, inovatif dan afektif (Kemendiknas, 2011).

Berdasarkan pasal 1 ayat 1 UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan,

pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Mulyasa (2013) mengemukakan bahwa tujuan diterapkannya Kurikulum 2013 untuk pendidikan menengah kejuruan adalah untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Penerapan Kurikulum 2013 bukan sekedar pergantian kurikulum, tetapi menuntut perubahan dalam pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah perangkat pembelajaran yang digunakan oleh siswa yaitu bahan ajar.

Pembelajaran kimia pada umumnya menuntut siswa mempelajari konsep-konsep dan hitungan matematis kimia. Hal ini yang menyebabkan beberapa siswa menganggap pelajaran kimia sulit. Hal ini juga dijelaskan oleh Rahayuningsih (2012) bahwa kimia merupakan mata pelajaran yang sulit, karena konsepnya sulit dipahami.

Namun, pembelajaran kimia akan menjadi mudah jika metode pembelajaran yang digunakan tepat. Pemilihan metode pembelajaran yang akan digunakan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran. Perlu diterapkan metode pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berfikir. Proses pembelajaran di

kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi (Sudarman, 2007).

Pada sistem pembelajaran *Active Student Centered Learning* (ASCL) siswa dituntut aktif mengerjakan tugas dan mendiskusikannya dengan guru sebagai fasilitator. Dengan aktifnya siswa, maka kreativitas siswa akan terpupuk. Kondisi tersebut akan mendorong guru untuk selalu mengembangkan dan menyesuaikan materi pelajarannya dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Kemajuan teknologi juga memungkinkan siswa melakukan kegiatan belajar tidak hanya secara formal, tetapi belajar melalui berbagai media atau sumber. Dengan demikian guru bukan lagi sebagai sumber belajar utama, akan tetapi sebagai “mitra pembelajaran” (Lyansyah, 2015).

Dalam pelaksanaan model pembelajaran ini siswa juga mempunyai peranan yang tidak kalah penting karena siswa termasuk salah satu yang ikut menentukan proses pembelajaran model ini berhasil atau tidak (Hadi, 2007). Salah satu strategi ASCL adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk memahami suatu konsep pembelajaran melalui masalah yang disajikan pada awal pembelajaran dengan tujuan melatih siswa menyelesaikan masalah menggunakan pendekatan pemecahan masalah (Utomo, 2014). Tujuan akhir dari PBL adalah untuk membantu peserta didik meningkatkan motivasi intrinsik, membangun kerangka berpikir, mengembangkan pengetahuan ke tingkat yang lebih tinggi, dan menjadi pelajar mandiri yang bisa bekerja sama dan berkolaborasi dalam kelompok. Alasan

mengapa PBL begitu populer karena desain untuk siswa yang tidak puas dengan pendekatan pengajaran tradisional (Barrows, 1996).

Menurut Suci (2008), model pembelajaran *problem based learning* memiliki karakteristik yang membedakannya dengan model pembelajaran yang lainnya yaitu pembelajaran yang bersifat *student centered* atau berpusat pada siswa. Savery & Duffy dalam Kuo Shu Huang (2012) menyatakan pembelajaran berbasis masalah desain untuk kurikulum yang membuat siswa tidak hanya sebagai penerima pasif tetapi juga sebagai pemecah masalah yang bisa mengembangkan pengetahuan.

Menurut Arends (2008) *problem based learning* dapat menjadikan siswa mandiri dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Selanjutnya Trianto (2009) berpendapat bahwa usaha mencari penyelesaian secara mandiri akan memberikan pengalaman untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Oleh karena itu, *problem based learning* dapat memberikan pengalaman dalam penyelesaian soal sehingga hasil belajar siswa meningkat. Sudarman (2007) menyatakan bahwa langkah pembelajaran *problem based learning* yaitu konsep dasar, pendefinisian masalah, belajar mandiri, pertukaran informasi atau belajar kelompok, dan penilaian.

Menurut Mulyasa (2004) modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan serta dirancang secara sistematis untuk membantu siswa mencapai tujuan belajar. Selain itu, modul merupakan komponen yang memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Ketersediaan modul dapat membantu siswa dalam memperoleh

informasi tentang materi pembelajaran. Namun demikian, dalam pengembangan modul perlu disesuaikan dengan kebutuhan siswa (Parmin, 2012).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA 1 Bae Kudus pembelajaran masih menggunakan metode lama, yaitu guru masih menjelaskan dan siswa hanya menulis. Komunikasi sebagian besar hanya satu arah, yaitu dari guru kepada siswa. Untuk siswa jarang bertanya kepada guru, hanya pada saat dipancing guru siswa baru bertanya. Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan menggunakan LKS sebagai alat bantu mengajar guru.

Hasil belajar dari siswa kelas XI MIA 1 SMA 1 Bae sendiri sudah cukup bagus, untuk lebih rincinya seperti pada tabel 1.1.

Tabel 3.1 Hasil belajar siswa kelas XI IPA 4-6 SMA 1 Bae Kudus

Rincian	Kelas XI IPA SMA 1 Bae Kudus		
	4	5	6
Jumlah siswa	37	37	37
Siswa yang tuntas	20	18	22
Nilai tertinggi	94	94	96
Nilai terendah	40	40	40
Rata-rata	74,32	71,78	75,46

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan diatas, peneliti berpikir untuk menerapkan model belajar yang berpusat pada siswa dan berbasis pada masalah yaitu *Problem Based Learning* dengan Modul sebagai pendamping belajar. Peneliti berniat untuk memberi judul penelitian “**Pengaruh**

Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Modul Materi Hidrolisis Garam Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA 1 Bae Kudus”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, terdapat masalah yang dapat diungkap dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

- (1) Apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa?
- (2) Berapa besar pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan modul terhadap hasil belajar siswa SMA 1 Bae Kudus?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk :

- (1) Untuk mengetahui pengaruh positif pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa
- (2) Untuk mengetahui besarnya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan modul terhadap hasil belajar siswa SMA 1 Bae Kudus.

1.4 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

- (1) Bagi siswa, dapat meningkatkan pemahaman konsep tentang materi kimia yang diajarkan disekolah.

- (2) Bagi guru, mendapatkan pengalaman pembelajaran yang dapat diterapkan sehingga bisa untuk meningkatkan pemahaman konsep siswanya.
- (3) Bagi mahasiswa, penelitian ini dapat digunakan sebagai pengalaman menulis karya ilmiah dan melaksanakan penelitian sehingga dapat menambah pengetahuan.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan terfokus, maka penulis membatasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- (1) Penelitian ini melihat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan modul terhadap hasil belajar siswa.
- (2) Objek penelitian adalah siswa kelas XI semester Genap SMA N 1 Bae Kudus Tahun Ajaran 2016/2017
- (3) Materi kimia yang diajarkan adalah hidrolisis garam

1.6 Penegasan istilah

Guna menghindari kesalahan dalam penafsiran terhadap judul penelitian ini maka diberikan penegasan istilah sebagai berikut

- (1) Pengaruh

Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu atau seseorang sehingga menimbulkan akibat (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002).

Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pengaruh baik atau buruk

metode *problem based learning* terhadap hasil belajar hidrolisis garam siswa kelas XI MIA SMA 1 Bae Kudus. Ada tidaknya pengaruh dapat diukur dengan membandingkan perbedaan hasil *posttest* antara kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran *problem based learning* dengan kelas kontrol yang menerapkan metode ceramah.

(2) Modul

Modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia siswa, agar siswa dapat belajar secara mandiri dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari guru (Prastowo, 2013:104).

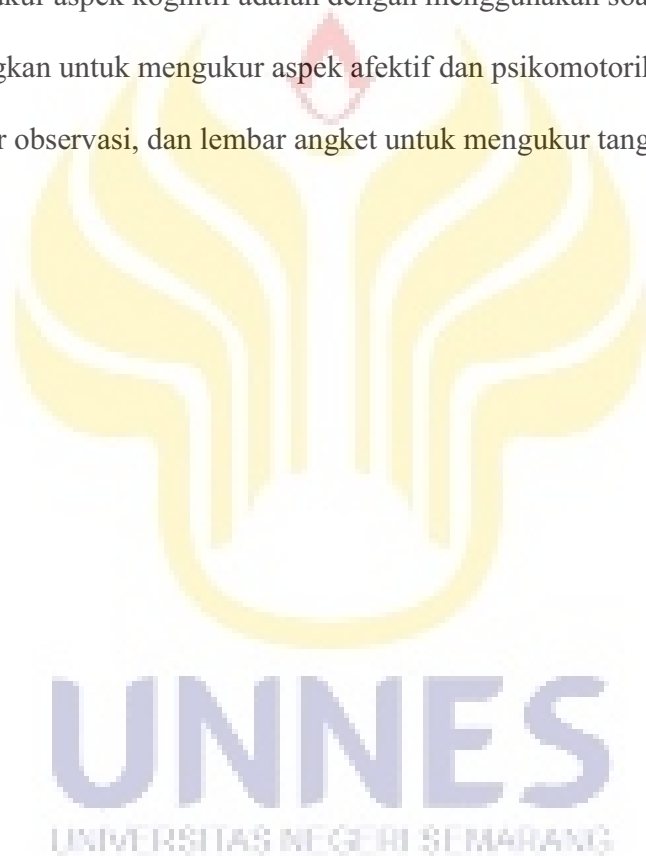
(3) Problem Based Learning

Modul berbasis masalah mengadopsi ide pokok dalam pembelajaran *problem based learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Rusman: 2012)

(4) Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami kegiatan belajar. (Anni, 2007: 5). Ranah belajar tersebut terdiri dari tiga, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

Ranah kognitif berkaitan dengan pengetahuan, kemampuan dan kemahiran intelektual. Ranah afektif berkaitan dengan perasaan, sikap minat, dan nilai. Adapun kemampuan fisik seperti keterampilan motorik dan syaraf, manipulasi obyek, dan koordinasi syaraf termasuk ke dalam ranah psikomotorik. Cara mengukur aspek kognitif adalah dengan menggunakan soal atau tes, sedangkan untuk mengukur aspek afektif dan psikomotorik menggunakan lembar observasi, dan lembar angket untuk mengukur tanggapan siswa.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Belajar

Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seseorang agar memiliki kompetensi berupa keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan. Belajar juga dapat dipandang sebagai sebuah proses elaborasi dalam upaya pencarian makna yang dilakukan oleh individu. Proses belajar pada dasarnya dilakukan untuk meningkatkan kemampuan atau kompetensi profesional. Belajar pada usia anak lebih efektif dilakukan dengan cara bermain.

Belajar dipandang sebagai proses alami yang dapat membawa perubahan pada pengetahuan, tindakan dan perilaku seseorang. Belajar dikatakan sebagai sebuah proses pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terjadi manakala seseorang melakukan interaksi secara intensif dengan sumber-sumber belajar.

Belajar dapat dikatakan sebagai proses menciptakan hubungan antara sesuatu (pengetahuan) yang sudah dipahami dengan sesuatu yang baru. Dimensi belajar memuat beberapa unsur: penciptaan hubungan, suatu pengetahuan yang sudah dipahami, dan sesuatu pengetahuan yang baru. (Anthoni Robbins dalam Trianto, 2010: 15). Dengan demikian, makna belajar bukan berangkat dari sesuatu

yang benar-benar belum diketahui (nol), tetapi merupakan keterkaitan dari dua pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan yang baru.

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan kepada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar juga merupakan proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu (Sudjana dalam Rusman, 2010: 1). Artinya, seluruh aktivitas anak memperhatikan sesuatu merupakan proses belajar.

Tujuan belajar adalah memperoleh dengan suatu cara yang dapat melahirkan suatu kemampuan intelektual, merangsang keingintahuan, dan memotivasi peserta didik. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran yang berkualitas dipengaruhi oleh banyak faktor, misalnya, metode yang digunakan (Sutrisno, 2011: 39). Untuk mendukung hal ini guru berperan sebagai fasilitator yang harus mampu merencanakan sedemikian rupa sehingga seluruh potensi peserta didik terpenuhi. Dengan demikian, indikator belajar adanya perubahan pada pengetahuan, tindakan dan perilaku seseorang yang dapat dilihat dari proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu.

2.2 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2009). Hasil belajar pada hakekatnya adalah perubahan yang terjadi dalam diri seseorang setelah berakhirnya aktivitas belajar.

Benyamin S. Bloom dalam Anni (2012) mengklasifikasikan hasil belajar menjadi tiga kategori yang disebut ranah belajar, yaitu:

- Ranah kognitif terdiri dari enam jenis kategori kemampuan yaitu: pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian.
- Ranah afektif terdiri dari lima jenis kategori yaitu: penerimaan, penanggapan, penilaian, pengorganisasian, dan pembentukan pola hidup.
- Ranah psikomotorik terdiri dari tujuh jenis yaitu: persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian dan kreativitas.

Hasil belajar juga dapat didefinisikan sebagai tingkat penguasaan yang dicapai siswa dalam mengikuti program belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan yang meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Aktivitas belajar siswa berpengaruh terhadap hasil belajar yang diperoleh. Siswa yang aktif dalam pembelajaran akan mendapatkan nilai yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pasif. Proses pembelajaran akan berjalan efektif apabila didukung oleh seluruh komponen yang berpengaruh terhadap pembelajaran tersebut. Menurut Syah (2008: 132) faktor – faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar adalah:

- Faktor internal yaitu keadaan atau kondisi jasmani dan rohani siswa.
- Faktor eksternal yaitu kondisi lingkungan siswa.

- Faktor pendekatan belajar yaitu jenis atau upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang di gunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pembelajaran.

2.3 Pembelajaran

Pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid (Wigiani et al., 2012).

Menurut Rusman (2012: 148) dalam sistem pembelajaran guru dituntut untuk mampu memilih metode pembelajaran yang tepat, mampu memilih dan menggunakan fasilitas pembelajaran, mampu memilih dan menggunakan alat evaluasi, mampu mengelola pembelajaran di kelas maupun di laboratorium, menguasai materi, dan memahami karakter siswa. Salah satu tuntutan guru tersebut adalah mampu memilih metode pembelajaran yang tepat untuk mengajar. Apabila metode pembelajaran yang digunakan guru itu tepat maka pencapaian tujuan pembelajaran akan lebih mudah tercapai, sehingga nilai ketuntasan belajar siswa akan meningkat, minat dan motivasi belajar siswa juga akan meningkat dan akan tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Rusman (2012:93) mengemukakan bahwa pembelajaran dilihat sebagai sebuah sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang berhubungan satu dengan

yang lain. Komponen tersebut meliputi tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Metode merupakan upaya untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata untuk mencapai tujuan (Robert Heinich, Michael Molenda dan James D Russel (1989:7)). Metode merupakan prosedur pembelajaran yang dipilih guru untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran agar tercapai secara baik dan maksimal. Metode pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang disengaja dengan mendesain, mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi dengan metode tertentu guna memfasilitasi siswa dengan tujuan mencapai suatu kompetensi.

Istilah pembelajaran menurut Gagne, Briggs & Wager pada Winataputra (2008:19) saat ini banyak digunakan dan menggantikan istilah-istilah sebelumnya seperti pengajaran atau belajar-mengajar yang lebih bersifat sebagai aktivitas yang berfokus pada guru. Pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses belajar pada siswa.

Corey dalam Kharisma *et al.* (2013) menyatakan bahwa konsep pembelajaran adalah suatu proses lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan. Sementara definisi pembelajaran menurut Achjar Chalil pembelajaran sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sedangkan definisi

pembelajaran menurut Arief. S Sadiman (1990) adalah proses penyampaian pesan dari sumber pesan ke penerima pesan melalui saluran atau media tertentu. Dari ketiga definisi tersebut dapat dipahami bahwa dalam pembelajaran memuat tiga unsur penting yaitu: (1) Proses yang direncanakan guru, (2) Sumber belajar, (3) Siswa yang belajar.

2.4 *Problem Based Learning*

Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang tata cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Model ini dapat mengoptimalkan semua potensi yang ada pada diri siswa secara aktif, baik aktif secara fisik maupun mental. Pembelajaran PBL dapat melatih siswa aktif dan berpikir kritis, selain itu adanya kerjasama dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sama dan siswa memperoleh pengalaman sendiri untuk menyelesaikan suatu masalah (Masholekhatin, 2013).

Nur (2011) mengatakan bahwa *problem based learning* adalah proses berpikir tentang masalah kehidupan riil di sekitar siswa. Dalam mencapai tujuannya, PBL memiliki trik/cara. Salah satu trik tersebut terletak pada permasalahan baik yang diberikan oleh guru maupun yang ditemukan dan diselesaikan oleh siswa sendiri. Permasalahan ini tentunya permasalahan dalam

konteks riil. "Suatu pembelajaran yang berlangsung dalam konteks riil berpeluang besar menjadi pembelajaran bermakna dan dalam pembelajaran bermakna inilah kemampuan berpikir berpeluang besar diberdayakan" (Corebima, 2010). Permasalahan dalam konteks riil yaitu permasalahan yang terjadi di sekitar siswa dan masih baru-baru terjadi/menimpa masyarakat sekitar.

Pemberian permasalahan yang riil akan merangsang rasa ingin tahu, keinginan untuk mengamati, serta keinginan untuk terlibat dalam suatu masalah akan semakin besar. Rasa keingintahuan sebuah permasalahan akan memicu siswa untuk ingin mempelajari dan memahami konsep sebagai bahan untuk mencari beberapa solusi sampai pada kesimpulan solusi yang tepat dalam memecahkan sebuah permasalahan. Konteks riil bukan hanya permasalahan yang terjadi di sekitar namun juga konteks dimana pengetahuan yang siswa pelajari dari sebuah permasalahan dapat digunakan. Jadi, ada keterkaitan antara masalah dengan materi pembelajaran. Tujuan dari ketepatan konteks sebuah permasalahan terhadap materi pembelajaran yaitu agar siswa dapat menggali, mempertahankan, dan menerapkan pengetahuannya dengan tepat (Masholekhatin, 2013).

Fungsi guru dalam pembelajaran PBL yaitu menjadi fasilitator untuk menciptakan kondisi yang memberikan kesempatan luas bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan yang dipelajarinya. Dalam hal ini guru memberikan kesempatan siswa untuk mandiri dalam belajar, berdiskusi, mencari sumber pembelajaran, membuat laporan serta mempresentasikan permasalahan baik yang disajikan maupun yang ditemukan sendiri oleh siswa. Langkah-langkah dalam

PBL yaitu ”orientasi siswa terhadap masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah” (Nur, 2011).

Kelima langkah dalam PBL menuntun siswa untuk menemukan masalah, menganalisis, memecahkannya, serta mengevaluasi sebuah permasalahan. Melalui langkah tersebut, siswa akan terlibat langsung dalam memecahkan masalah, pengalaman dan konsep-konsep yang akan ditemukan pada pemecahan masalah yang disajikan. PBL juga memiliki beberapa kelebihan di antaranya adalah dapat meningkatkan pemahaman atas materi pembelajaran, meningkatkan fokus pada pengetahuan yang relevan, membangun kerja kelompok, kepemimpinan dan keterampilan sosial, membangun kecakapan belajar dan memotivasi pembelajar (Amir, 2010).

Menurut Pannen, dkk (2001) “*Problem based learning* mempunyai asumsi utama, yaitu sebagai berikut:

- (1) Permasalahan sebagai pemandu. Permasalahan menjadi acuan konkret yang harus menjadi perhatian siswa. Bacaan diberikan sejalan dengan permasalahan dan siswa ditugaskan membaca sambil selalu mengacu pada permasalahan. Permasalahan menjadi kerangka berpikir bagi siswa siswa dalam mengerjakan tugas.
- (2) Permasalahan sebagai kesatuan dan alat evaluasi. Permasalahan disajikan kepada siswa setelah tugas-tugas dan penjelasan diberikan Tujuan utamanya memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan pengetahuan yang diperolehnya dalam memecahkan masalah.
- (3) Permasalahan sebagai contoh. Permasalahan adalah salah satu contoh dan bagian dari bahan belajar siswa. Permasalahan digunakan untuk menggambarkan teori, konsep, atau prinsip, dan dibahas dalam diskusi antara siswa dan guru.
- (4) Permasalahan sebagai sarana yang memfasilitasi terjadinya proses. Dalam hal ini, fokusnya pada kemampuan

berpikir kritis dalam hubungan dengan permasalahan. Permasalahan menjadi alat untuk melatih siswa dalam bernalar dan berpikir kritis. (5) Permasalahan sebagai stimulus dalam aktivitas belajar. Dalam hal ini, fokusnya pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah dari kasus-kasus serupa. Keterampilan tidak diajarkan oleh guru, tetapi ditemukan dan dikembangkan sendiri oleh siswa melalui aktivitas pemecahan masalah.

2.4.1 Karakteristik Problem Based Learning

Karakteristik metode PBL menurut Arends (2008:42). adalah:

(1) Pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah yang mengambang yang berhubungan dengan kehidupan nyata, (2) Masalah dipilih sesuai dengan tujuan pembelajaran, (3) Siswa menyelesaikan masalah dengan penyelidikan autentik, (4) Secara bersama-sama dalam kelompok kecil, siswa mencari solusi untuk memecahkan masalah yang diberikan, (5) Guru bertindak sebagai tutor dan fasilitator, (6) Siswa bertanggung jawab dalam memperoleh pengetahuan dan informasi yang bervariasi, tidak dari satu sumber saja, dan (7) Siswa mempresentasikan hasil penyelesaian masalah dalam bentuk produk tertentu. Produk dalam hal ini adalah berupa suatu pemrograman.

2.4.2 Kelebihan dan Kelemahan PBL

PBL merupakan suatu metode pembelajaran yang mempunyai banyak kelebihan dan kelemahan (Sanjaya (2008:221); Todd dalam Zabit (2010:23)).

Kelebihan *PBL* adalah sebagai berikut:

(1) pemecahan masalah dalam *PBL* cukup bagus untuk memahami isi pelajaran, (2) pemecahan masalah berlangsung selama proses pembelajaran menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan kepada siswa, (3) *PBL* dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran, (4) membantu proses transfer siswa untuk memahami masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari, (5) membantu siswa mengembagkan pengetahuannya dan membantu siswa untuk bertanggungjawab atas pembelajarannya sendiri, (6) membantu siswa untuk memahami hakekat belajar sebagai cara berfikir bukan hanya sekedar mengerti pembelajaran oleh guru berdasarkan buku teks (7) *PBL* menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan disukai siswa (8) memungkinkan aplikasi dalam dunia nyata, dan (9) merangsang siswa untuk belajar secara kontinu.

Kelemahan PBL adalah sebagai berikut

(1) apabila siswa mengalami kegagalan atau kurang percaya diri dengan minat yang rendah maka siswa enggan untuk mencoba lagi, (2) *PBL* membutuhkan waktu yang cukup untuk persiapan (3) pemahaman yang kurang tentang mengapa masalah-masalah yang dipecahkan maka siswa kurang termotivasi untuk belajar.

2.4.3 Sintak Problem Based Learning

Berikut adalah sintak pembelajaran *problem based learning* yang terdapat pada tabel 2.1.

Tabel 4.1 sintak pembelajaran PBL

Tahap	Sintak	Kegiatan Guru
Tahap 1	Orientasi siswa kepada masalah	Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri.
Tahap 2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu.
Tahap 3	Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan, dan solusi.
Tahap 4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta memamerkannya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman video, dan model, serta membantu mereka berbagi karya mereka.
Tahap 5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sumber : Arends, 2008 : 57

2.5 Modul

2.5.1 Pengertian Modul

Asyhar (2011) menjelaskan modul adalah salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta pembelajaran, karena itu modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar mandiri. Daryanto (2013) menyatakan juga bahwa modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing. Pengembangan modul ini didasari oleh teori konstruktivisme yang menjelaskan perspektif psikologis dan filosofis yang memandang bahwa masing-masing individu membentuk atau membangun sebagian besar dari apa yang mereka pelajari dan pahami (Schunk, 2012:320).

Menurut penjelasan Depdiknas tahun 2008, modul merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang (1) petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru); (2) kompetensi yang akan dicapai; (3) content atau isi materi; (4) informasi pendukung; (5) latihan-latihan; (6) petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK); (7) evaluasi; dan (8) balikan terhadap hasil evaluasi. Sebuah modul akan lebih bermanfaat apabila dapat dipahami, menarik dan mudah untuk dipergunakan.

Sabri (2007) mengemukakan modul merupakan satu unit lengkap yang terdiri dari serangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan.

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. Artinya, pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Bahasa, pola, dan sifat kelengkapan lainnya yang terdapat dalam modul ini diatur sehingga ia seolah-olah merupakan bahasa pengajar atau bahasa guru yang sedang memberikan pengajaran kepada murid-muridnya, maka dari itu media ini sering disebut bahan instruksional mandiri. Pengajar tidak secara langsung memberi pelajaran atau mengajarkan sesuatu kepada para murid-muridnya dengan tatap muka, tetapi cukup dengan modul-modul yang dikembangkan (Direktorat Jendral Pengembangan Mutu Pendidikan dan Tenaga Pendidikan, 2008).

2.5.2 Karakteristik Modul

Daryanto (2013) menjelaskan tentang karakteristik modul yang mampu meningkatkan motivasi yaitu; 1) *self instruction*, artinya menghasilkan modul yang memungkinkan seseorang belajar secara mandiri, 2) *self contained*, artinya seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut, 3) *stand alone*, artinya modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain, 4)

adaptive, artinya modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi, dan 5) *user friendly*, artinya modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Hal ini karena modul digunakan pada saat siswa belajar tanpa tatap muka

Nasution (2011) juga menjelaskan bahwa modul yang disusun dengan baik dapat memberikan banyak keuntungan bagi siswa antara lain: Balikan atau *feedback*, penguasaan tuntas, motivasi, fleksibilitas, pengajaran remedial, dan modul disusun sedemikian rupa sehingga tujuannya jelas, spesifik, dan dapat dicapai oleh murid.

2.5.3 Komponen dan Desain Modul

Modul memiliki beberapa komponen yaitu : (1) lembar kegiatan siswa, memuat pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Susunan materi sesuai dengan tujuan instruksional yang akan dicapai, disusun langkah demi langkah sehingga mempermudah siswa belajar. (2) lembar kerja, menyertai lembaran kegiatan siswa yang dipakai untuk menjawab atau mengerjakan soal-soal tugas atau masalah-masalah yang harus dipecahkan, (3) kunci lembar kerja siswa, berfungsi untuk mengevaluasi atau mengoreksi sendiri hasil pekerjaan siswa. (4) lembar soal, berisi soal-soal guna melihat keberhasilan siswa dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul, (5) kunci jawaban untuk lembar soal, merupakan alat koreksi terhadap penilaian yang dilaksanakan oleh para siswa sendiri (Mulyasa, 2004).

Modul memerlukan desain pembelajaran agar modul yang dikembangkan dapat digunakan untuk membelajarkan siswa. Richey et al (2011) menjelaskan bahwa desain pembelajaran adalah ilmu dan seni menciptakan spesifikasi rinci untuk pengembangan, evaluasi, dan pemeliharaan situasi yang memfasilitasi pembelajaran dan kinerja. Komponen-komponen desain pembelajaran yang dimaksud terdiri dari; (1) pelajar dan proses pembelajaran meliputi tentang karakteristik siswa (demografik, perbedaan setiap siswa, dan pengetahuan atau kemampuan siswa), (2) pembelajaran dan konteks pelaksanaan, meliputi sumber belajar dan kesesuaian materi dengan keadaan atau kebutuhan siswa, (3) struktur isi dan urutan materi, yaitu cara penyampaian materi, (4) strategi pembelajaran yaitu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan siswa dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, (5) media dan cara penggunaannya, yaitu modul yang digunakan dalam pembelajaran, serta (6) desainer dan proses desain, yaitu menjelaskan metode yang digunakan.

2.5.4 Kualitas Modul

Menurut Lidy dkk. (2013) kualitas modul dapat dilihat dari beberapa aspek di antaranya: 1) aspek kelayakan isi, yang mencakup: kesesuaian dengan SK dan KD, kesesuaian dengan perkembangan anak, kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar, kebenaran substansi materi pembelajaran, manfaat untuk penambahan wawasan, kesesuaian dengan nilai moral dan nilai-nilai sosial, 2) aspek kelayakan bahasa, yang mencakup: keterbacaan, kejelasan informasi, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, Pemanfaatan bahasa secara efektif

dan efisien (jelas dan singkat), 3) aspek kelayakan penyajian, yang mencakup: kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai, urutan sajian, pemberian motivasi, daya tarik, interaksi (pemberian stimulus dan respon), kelengkapan informasi, 4) aspek kelayakan kegrafikan, yang mencakup: penggunaan font (jenis dan ukuran), lay out atau tata letak, ilustrasi, gambar, foto, desain tampilan.

2.5.5 Kelebihan dan Kekurangan Modul

Modul dikembangkan karena memiliki beberapa kelebihan yaitu pertama, dengan menggunakan modul para siswa mengikuti kegiatan belajar sesuai dengan kecepatan dan kemampuan sendiri, karena kemampuan siswa di dalam satu kelas itu berbeda-beda. Kedua, siswa dapat belajar mandiri dengan menggunakan modul. Modul dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, sehingga aktivitas belajar siswa dapat meningkat. Ketiga, dengan menggunakan modul siswa dapat mengetahui hasil belajar sendiri, apabila tingkat keberhasilannya masih rendah, siswa dapat mempelajari materi yang kurang dikuasai itu kembali.

2.6 Hidrolisis Garam

2.6.1 Sifat Larutan Garam

Sifat larutan garam dapat dijelaskan dengan konsep hidrolisis. Kation garam dapat dianggap berasal dari suatu basa, sedangkan anionnya berasal dari suatu asam. Jadi setiap garam mempunyai komponen basa (kation) dan komponen asam (anion). Contohnya garam NaCl yang terdiri atas kation Na^+ dan anion Cl^- dengan reaksinya:



Asam dan basa sebagian tergolong elektrolit kuat, sedangkan sebagian lagi tergolong elektrolit lemah. Diantara asam-basa yang biasa kita temukan, yang termasuk elektrolit kuat adalah:

Asam kuat: H_2SO_4 , HCl , HNO_3 , HI , HBr , dan HClO_4

Basa kuat : NaOH , KOH (semua basa logam alkali), $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$

(semua basa logam alkali tanah kecuali $\text{Be}(\text{OH})_2$)

Sifat larutan garam tergantung pada kekuatan relatif pada asam-basa penyusunnya.

- (1) Garam dari asam kuat dan basa kuat bersifat netral.
 - (2) Garam dari asam lemah dan basa kuat bersifat basa.
 - (3) Garam berasal dari asam kuat dan basa lemah bersifat asam.
 - (4) Garam dari asam lemah dan basa lemah bergantung pada nilai tetapan ionisasi basanya (K_a dan K_b).
- $K_a > K_b$: bersifat asam
- $K_b > K_a$: bersifat basa
- $K_a = K_b$: bersifat netral

2.6.2 Konsep Hidrolisis

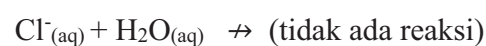
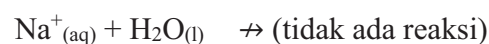
Sifat larutan garam dapat dijelaskan dengan konsep *hidrolisis*. Hidrolisis merupakan istilah yang umum digunakan untuk reaksi zat dengan air (hidrolisis berasal dari kata *hydro* yang berarti air dan *lysis* yang berarti peruraian). Menurut konsep ini, komponen garam (kation atau anion) yang berasal dari asam lemah

atau basa lemah bereaksi dengan air (terhidrolisis). Hidrolisis kation menghasilkan ion H_3O^+ (H^+), sedangkan hidrolisis anion menghasilkan ion hidroksida (OH^-).

Hidrolisis garam merupakan reaksi asam-basa Bronsted-Lowry. Sebagaimana telah kita ketahui, bahwa semakin kuat suatu asam, semakin lemah basa konjugasinya, dan sebaliknya. Jadi, komponen garam yang berasal dari asam lemah atau basa lemah merupakan basa atau asam konjugasi yang relative kuat., dapat bereaksi dengan air; sedangkan komponen garam yang berasal dari asam kuat atau basa kuat merupakan basa atau asam konjugasi yang sangat lemah, tidak dapat bereaksi dengan air. Dalam hubungan ini, air dapat berlaku baik sebagai asam maupun sebagai basa.

(1) Garam dari Asam Kuat dan Basa Kuat

Garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat tidak mengalami hidrolisis, sehingga larutannya bersifat netral ($\text{pH}=7$). Contohnya adalah garam natrium klorida (NaCl) yang terdiri atas kation Na^+ dan anion Cl^- . Baik ion Na^+ maupun Cl^- berasal dari elektrolit kuat, sehingga keduanya tidak mengalami hidrolisis. Reaksi yang terjadi sebagai berikut:



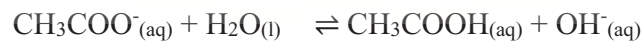
Jadi, NaCl tidak mengubah perbandingan konsentrasi ion H^+ dan OH^- dalam air, dengan kata lain larutan NaCl yang tersusun dari basa kuat dan asam kuat bersifat netral.

(2) Garam dari Basa kuat dan Asam Lemah

Garam yang berasal dari basa kuat dan asam lemah akan mengalami hidrolisis parsial, yaitu hidrolisis anion. Garam jenis ini bersifat basa dalam air. Seperti senyawa natrium asetat yang terdiri atas kation Na^+ dan anion CH_3COO^- . Ion Na^+ berasal dari basa kuat (NaOH), sehingga tidak bereaksi dengan air. Ion CH_3COO^- berasal dari asam lemah (CH_3COOH), sehingga bereaksi dengan air. Jadi, CH_3COONa terhidrolisis sebagian (parsial), yaitu anion CH_3COO^- . Menurut reaksinya sebagai berikut:



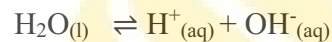
Anion CH_3COO^- dari asam lemah akan bereaksi dengan air (terhidrolisis), sedangkan kation Na^+ tidak akan bereaksi dengan air, sesuai dengan persamaan berikut:



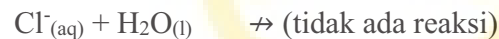
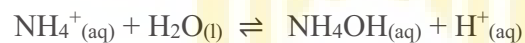
Adanya ion OH^- yang dihasilkan dari reaksi kesetimbangan tersebut menyebabkan konsentrasi OH^- di dalam air lebih banyak daripada konsentrasi ion H^+ sehingga larutan akan bersifat basa ($pH > 7$).

(3) Garam dari Asam Kuat dan Basa Lemah

Garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis parsial yaitu hidrolisis kation. Garam jenis ini bersifat asam dalam air. Seperti pada senyawa amonium klorida (NH_4Cl) terdiri atas kation NH_4^+ dan anion Cl^- . Ion NH_4^+ , berasal dari basa lemah NH_3 , mengalami hidrolisis, sedangkan ion Cl^- , berasal dari asam kuat HCl , tidak terhidrolisis. Reaksinya adalah:



Kation dari basa lemah (NH_4^+) bereaksi dengan air membentuk kesetimbangan, sedangkan anion dari asam kuat (Cl^-) tidak akan bereaksi dengan air, persamaannya sebagai berikut:



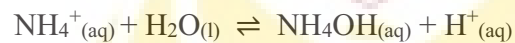
Adanya ion H^+ yang dihasilkan dari reaksi kesetimbangan tersebut menyebabkan konsentrasi ion H^+ di dalam air lebih banyak daripada konsentrasi ion OH^- , sehingga larutan akan bersifat asam ($\text{pH} < 7$). Adapun ion Cl^- yang tersusun dari asam kuat tidak terhidrolisis, sehingga garam yang tersusun dari asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis sebagian (parsial) di dalam air dan larutannya bersifat asam.

(4) Garam dari Asam Lemah dan Basa Lemah

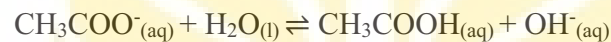
Garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah mengalami hidrolisis total (kation dan anion mengalami hidrolisis). Contohnya seperti reaksi berikut:



Ion NH_4^+ bereaksi dengan air membentuk kesetimbangan:



Ion CH_3COO^- bereaksi dengan air membentuk kesetimbangan:



Kedua reaksi kesetimbangan tersebut menghasilkan ion H^+ dan OH^- . Jadi, dapat disimpulkan bahwa garam yang tersusun dari asam lemah dan basa lemah mengalami hidrolisis sempurna (total) di dalam air. Semakin banyak jumlah zat yang mengion, maka semakin besar nilai derajat ionisasi (α). Besarnya derajat ionisasi ini akan mempengaruhi nilai tetapan kesetimbangan asam (K_a) maupun tetapan kesetimbangan basa (K_b). Sifat larutannya ditentukan oleh harga tetapan kesetimbangan asam (K_a) dan tetapan kesetimbangan basa (K_b) dari kedua reaksi tersebut. Harga K_a dan K_b menyatakan kekuatan relatif dari asam dan basa yang bersangkutan. Hubungan antara K_a dan K_b dengan sifat asam basa larutan:

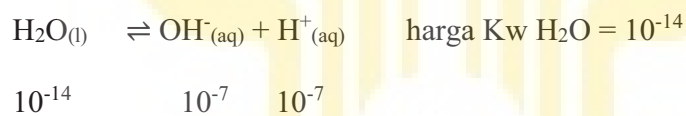
- (1) Jika harga $K_a > K_b$, berarti konsentrasi ion H^+ yang dihasilkan lebih banyak daripada ion OH^- sehingga garam bersifat asam.

- (2) Jika harga $K_a < K_b$, berarti konsentrasi ion H^+ yang dihasilkan lebih sedikit daripada ion OH^- sehingga garam tersebut bersifat asam.
- (3) Jika harga $K_a = K_b$, berarti konsentrasi ion H^+ dan ion OH^- yang dihasilkan sama sehingga garam tersebut bersifat netral. (Purba, 2012)

2.7.3 Perhitungan pH Larutan Garam

1) Garam yang Berasal dari Asam Kuat dan Basa Kuat

Garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat memiliki $pH = 7$ dan bersifat netral. Misalnya $NaCl$ tidak mengalami hidrolisis. Perhatikan reaksi berikut:



Karena terurai membentuk ion H^+ dan OH^- yang jumlahnya sama artinya

$[OH^-]^2 = [H^+]^2$, sedangkan K_w dari $H_2O = 10^{-14}$, maka

$$[OH^-] = \sqrt{10^{-14}} = 10^{-7}$$

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

$$= -\log 10^{-7}$$

$$pH = 14 - pOH = 14 - 7 = 7$$

$$[H^+] = \sqrt{10^{-14}} = 10^{-7}$$

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

$$= -\log 10^{-7}$$

Karena harga K_a dan K_b nya sama, sehingga pH larutan garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat bersifat netral dengan $\text{pH} = 7$.

2) Garam yang Berasal dari Basa Kuat dan Asam Lemah

Garam yang berasal dari basa kuat dan asam lemah akan mengalami hidrolisis sebagian. Garam jenis ini bersifat basa, garam ini mengalami hidrolisis pada anionnya. Perhatikan reaksi berikut:



Tetapan hidrolisis untuk reaksi (1) di atas adalah

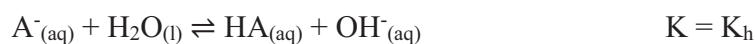
$$K_h = \frac{[\text{HA}][\text{OH}^{-}]}{[\text{A}^{-}]} \quad \dots\dots\dots(2)$$

Konsentrasi ion OH^{-} sama dengan konsentrasi HA , sedangkan konsentrasi kesetimbangan ion A^{-} dapat dianggap sama dengan konsentrasi ion A^{-} yang berasal dari garam (jumlah ion A^{-} yang terhidrolisis dapat diabaikan). Jika konsentrasi ion A^{-} itu dimisalkan M , maka persamaan (2) dapat dituliskan sebagai berikut.

$$K_h = \frac{[\text{OH}^{-}]^2}{M}$$

$$[\text{OH}^{-}] = \sqrt{K_h \times M} \quad \dots\dots\dots(3)$$

Selanjutnya, harga tetapan hidrolisis K_h dapat dikaitkan dengan tetapan ionisasi asam lemah (K_a) dan tetapan kesetimbangan air (K_w).



Menurut reaksi kesetimbangan, untuk reaksi-reaksi kesetimbangan di atas berlaku persamaan berikut.

$$K_a \times K_h = K_w$$

atau

$$K_h = \frac{K_w}{K_a} \dots\dots\dots (4)$$

Penggabungan persamaan (3) dengan persamaan (4) menghasilkan persamaan berikut.

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times M} \dots\dots\dots(5)$$

dengan K_w = tetapan kesetimbangan air

K_a = tetapan ionisasi asam lemah

M = konsentrasi anion yang terhidrolisis

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

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH}$$

3) Garam yang Berasal dari Asam Kuat dan Basa Lemah

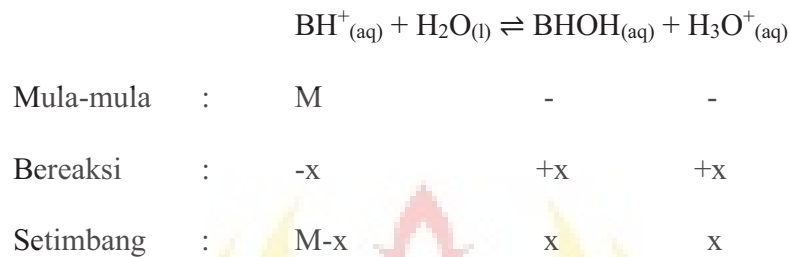
Garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis sebagian, yaitu pada kationnya. Garam jenis ini bersifat asam, untuk mencari pH larutan garam yang bersifat asam, perhatikan reaksi berikut:



$$K_h = \frac{[\text{BHOH}][\text{H}^+]}{[\text{BH}^+]} \dots\dots\dots(7)$$

Konsentrasi BH^+ mula-mula bergantung pada konsentrasi garam yang dilarutkan. Misal konsentrasi BH^+ mula-mula = M dan konsentrasi BH^+ yang

terhidrolisis = x, maka konsentrasi kesetimbangan dari semua komponen pada persamaan (6) adalah sebagai berikut.

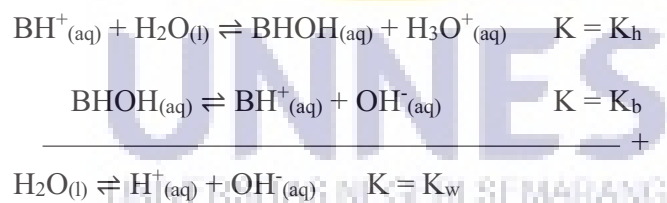


Oleh karena nilai x relatif kecil jika dibandingkan terhadap M, maka $M-x \approx M$. Dengan pengertian, maka persamaan (7) dapat ditulis sebagai berikut.

$$K_h = \frac{[\text{H}^+]^2}{M}$$

atau $[\text{H}^+] = \sqrt{K_h \times M} \dots\dots\dots(8)$

sebagaimana halnya penurunan persamaan (4), harga K_h pada persamaan (8) di atas dapat dikaitkan dengan tetapan ionisasi basa (K_b) dan tetapan kesetimbangan air (K_w).



menurut prinsip kesetimbangan, berlaku:

$$K_h \times K_b = K_w$$

atau $K_h = \frac{K_w}{K_b} \dots\dots\dots(9)$

Penggabungan persamaan (8) dengan persamaan (9) akan menghasilkan persamaan berikut.

$$[H^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times M} \dots\dots\dots(10)$$

dengan K_b = tetapan ionisasi basa lemah

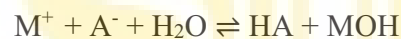
M = konsentrasi kation yang terhidrolisis

K_w = tetapan kesetimbangan air

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

4) Garam yang Berasal dari Asam Lemah dan Basa Lemah

Garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah mengalami hidrolisis total (kation dan anion mengalami hidrolisis). Kation dan anion dari garam mengalami hidrolisis dengan reaksi:



Tetapan hidrolisisnya adalah :

$$K = \frac{[HA][MOH]}{[M^+][A^-][H_2O]}$$

$$K[H_2O] = \frac{[HA][MOH]}{[M^+][A^-]}$$

$$Kh = \frac{[HA][MOH]}{[M^+][A^-]} \dots\dots\dots(11)$$

Apabila pembilang dan penyebutnya dikalikan dengan $[H^+]$ dan $[OH^-]$, maka:

$$Kh = \frac{[HA][MOH]}{[M^+][A^-]} \times \frac{[H^+][OH^-]}{[H^+][OH^-]}$$

Dengan penurunan rumus akan didapat rumus tetapan hidrolisis:

$$Kh = \frac{K_w}{K_a \cdot K_b} \dots\dots\dots(12)$$

Penentuan $[H^+]$ atau $[OH^-]$ larutan garam dapat ditentukan melalui K_h pada persamaan (11). Pada reaksi hidrolisis, $[HA]$ selalu sama dengan $[MOH]$ dan $[A^-]$ selalu sama dengan $[M^+]$ sehingga

$$K_h = \frac{[HA][MOH]}{[M^+][A^-]} = \frac{[HA][HA]}{[A^-][A^-]} = \frac{[HA]^2}{[A^-]^2}$$

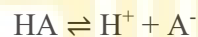
$$\frac{[HA]}{[A^-]} = \sqrt{K_h} \dots\dots\dots(13)$$

Atau

$$K_h = \frac{[HA][MOH]}{[M^+][A^-]} = \frac{[MOH][MOH]}{[M^+][M^+]} = \frac{[MOH]^2}{[L^+]^2}$$

$$\frac{[MOH]}{[L^+]} = \sqrt{K_h} \dots\dots\dots(14)$$

Perhatikan reaksi berikut untuk menentukan $[H^+]$ melalui persamaan (13)



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

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

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

$$[H^+] = \sqrt{\frac{K_w \cdot K_a}{K_b}} \dots\dots\dots(15)$$

Perhatikan reaksi berikut untuk menentukan $[OH^-]$ melalui persamaan (14)



$$K_b = \frac{[M^+][OH^-]}{[MOH]}$$

$$[OH^-] = \frac{K_b [MOH]}{[M^+]} \dots\dots\dots \frac{[MOH]}{[M^+]} = \sqrt{K_h}$$

$$[\text{OH}^-] = K_b \cdot \sqrt{Kh}$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w \cdot K_b}{K_a}} \dots\dots\dots(16)$$

Keterangan : Kh = harga tetapan hidrolisis

Ka = tetapan ionisasi asam lemah

Kb = tetapan ionisasi basa lemah

Kw = tetapan kesetimbangan air

(Chang, 2010)

Sifat larutan bergantung pada kekuatan relatif asam dan basa yang bersangkutan. Jika asam lebih lemah daripada basa ($K_a < K_b$), maka anion akan terhidrolisis lebih banyak dan larutan akan bersifat basa. Jika basa lebih lemah dari asam ($K_b < K_a$), maka kation yang terhidrolisis lebih banyak dan larutan akan bersifat asam. Sedangkan jika asam sama lemahnya dengan basa ($K_a = K_b$), larutan akan bersifat netral.

2.6.3 Hidrolisis Garam dalam Kehidupan Sehari-hari

Hidrolisis garam merupakan salah satu dari sekian banyak materi kimia yang bersifat abstrak dengan contoh konkrit. Bersifat abstrak karena di dalam hidrolisis garam terdapat ion-ion penyusunnya yang tidak dapat dilihat secara kasat mata, namun wujud dari larutan tersebut dapat kita lihat. Materi ini terdiri atas 3 sub pokok bahasan yaitu: hidrolisis garam dan sifat garam yang terhidrolisis, pH larutan garam yang terhidrolisis, dan hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-

hari. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *problem based learning* pada materi hidrolisis garam. Variabel terikat yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar sehingga model pembelajaran *problem based learning* ini lebih ditekankan pada masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Sub pokok bahasan pertama yaitu sifat garam yang terhidrolisis dipelajari melalui garam yang sangat umum sehingga siswa mengetahui apa yang dimaksudkan seperti contohnya pada garam dapur dan Mono Sodium Glutamat (MSG). Setelah dirasa cukup pengantar siswa diarahkan pada permasalahan yang timbul akibat mengonsumsi kedua garam tersebut secara berlebihan. Setelah itu siswa dibagi dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan masalah tersebut. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan permasalahan yang dipaparkan sebelumnya dan menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Lalu siswa mempresentasikan hasil dari diskusi yang telah dilakukan. Pada tahap akhir guru dan siswa bersama-sama mengevaluasi sekaligus guru memberikan refleksi kepada siswa.

Pembelajaran *problem based learning* pada sub pokok bahasan berikutnya yaitu perhitungan perhitungan pH larutan garam yang terhidrolisis. Pertama siswa diberikan masalah yang berkaitan dengan pH, seperti pada pencemaran air sungai, penggunaan pupuk secara berlebih, dan lain sebagainya. Setelah itu siswa ditugaskan untuk mencari efek dalam jangka panjang dan pendek penggunaan zat tersebut pada lingkungan maupun pada makhluk hidup disekitar.

Sub pokok bahasan terakhir yaitu hidrolisis dalam kehidupan sehari-hari. Diberikan masalah pada kegunaan beberapa larutan garam seperti contoh tawas, pupuk ZA, soda kue, dan lain-lain.

2.7 Kerangka Berpikir

Terdapat dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak bisa dipisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) dan kimia sebagai proses yaitu kerja ilmiah (Mulyasa, 2004: 132-133). Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran kimia adalah kimia merupakan pelajaran yang sulit dipahami karena menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi pada masing-masing siswa. Selain itu juga pembelajaran yang cenderung *teacher centered* sehingga hasil belajar masih rendah.

Oleh karena itu, untuk membantu keaktifan berpikir dan bekerja dari para siswa diperlukan suatu metode pembelajaran ilmiah. Metode pembelajaran ilmiah memiliki beberapa model yang disesuaikan dengan tingkat kesulitan dan karakteristik materi serta kondisi siswa, sehingga pembelajaran ilmiah dapat diterapkan dengan model pembelajaran berlandaskan paradigma konstruktivisme. Melalui kegiatan pembelajaran konstruktivisme, siswa mencari dan membangun sendiri informasi dari sesuatu yang dipelajari sehingga proses belajar bukan sekedar kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi merupakan kegiatan yang membangkitkan keaktifan dan memungkinkan siswa membangun

sendiri pengetahuannya. Salah satu pembelajaran konstruktivisme adalah menggunakan model *problem based learning* (PBL).

PBL merupakan salah satu pilihan yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran kimia karena memiliki kelebihan yaitu 1) Pemecahan masalah yang diberikan dapat menantang dan membangkitkan kemampuan berpikir kritis siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan suatu pengetahuan baru, 2) Pembelajaran dengan model PBL dianggap lebih menyenangkan dan lebih disukai siswa, 3) Model PBL dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, dan 4) Model PBL dapat memberikan kesempatan siswa untuk menerapkan pengetahuan yang mereka miliki ke dalam dunia nyata.

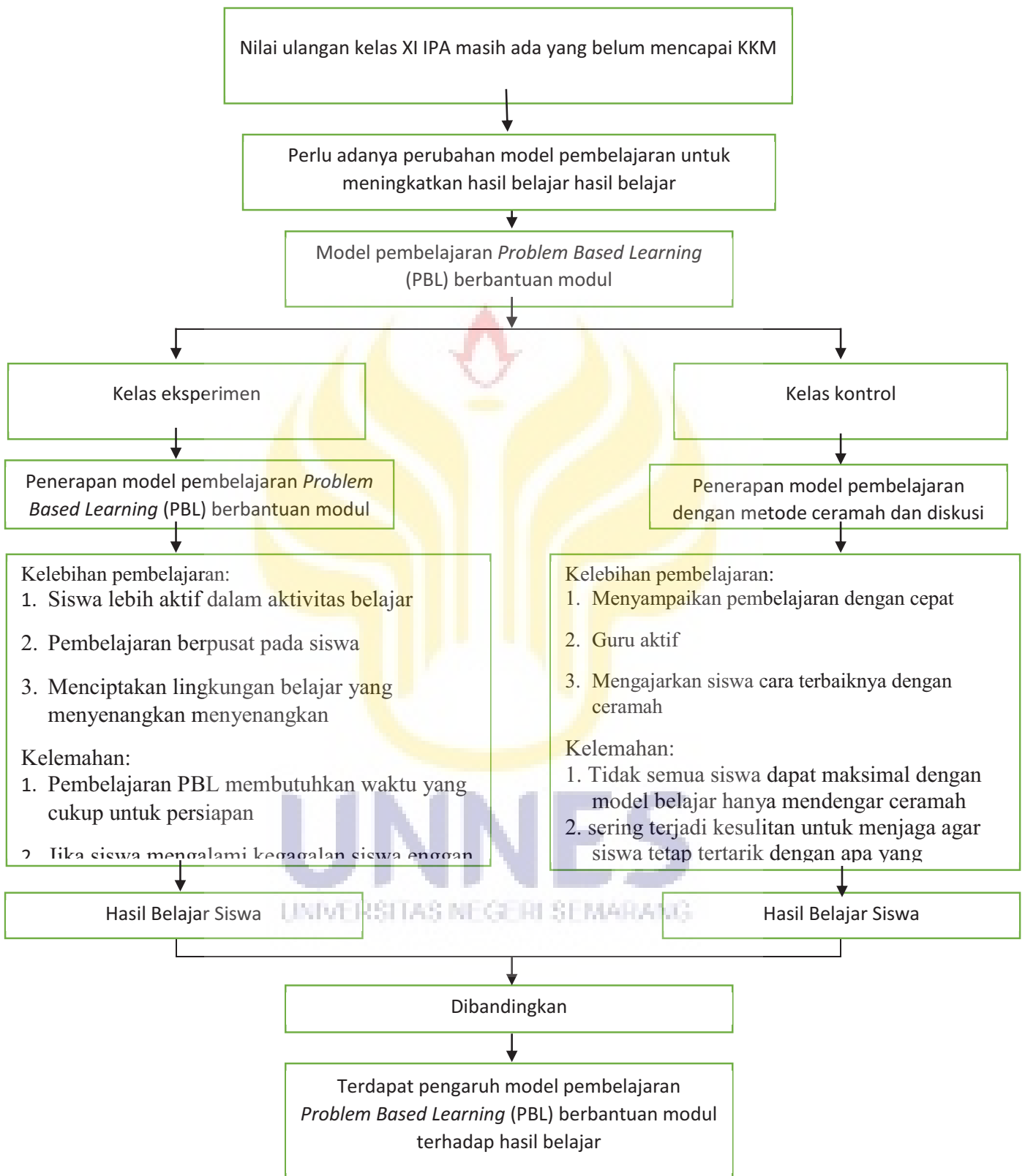
Pembelajaran model PBL selain mempunyai beberapa kelebihan juga mempunyai kelemahan, antara lain yaitu sulitnya membangun minat dan motivasi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pemecahan masalah dan waktu yang cukup lama dalam pelaksanaannya.

Dengan menggunakan pembelajaran konstruktivisme siswa akan menjadi lebih aktif dan terampil. Selain itu siswa juga dituntut untuk melakukan proses metode ilmiah, yaitu siswa melakukan aktivitas-aktivitas diantaranya melakukan observasi, mengukur, memprediksi, mengklasifikasi, membandingkan, menyimpulkan, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, menganalisis data, membuat laporan penelitian, dan mengkomunikasikan hasil penelitian, menerapkan konsep. Oleh karena itu, siswa akan mampu menemukan fakta dan konsep, serta meningkatkan kemampuan berpikir dan juga hasil belajarnya.

Siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran PBL juga akan lebih unggul dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model konvensional, seperti pada aktivitas belajar, siswa yang diajar menggunakan model PBL cenderung lebih aktif jika dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model konvensional. Pemahaman siswa yang diajar menggunakan model PBL juga lebih baik daripada siswa dengan diajar menggunakan model konvensional. Begitu juga pada permasalahan dunia nyata, siswa yang diajar menggunakan model PBL lebih mengetahui permasalahan di sekitarnya apabila dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model konvensional. Pada hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model PBL nilainya lebih baik karena siswa didorong untuk memecahkan masalah dengan cara yang lebih menantang sehingga siswa tidak hanya dapat menyelesaikan masalah hanya dengan satu cara saja, tetapi dengan berbagai cara sehingga siswa bisa mendapatkan hasil belajar yang lebih besar daripada siswa yang diajar dengan model konvensional.

Secara ringkas gambaran penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



gambar 2 1 Kerangka Berpikir

2.8 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan modul berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMA



BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Simpulan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *problem based learning* berbantuan modul berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam.
2. Besarnya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan modul terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam dengan harga rb sebesar 0,43 dan harga KD sebesar 18,22 %.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan terkait dengan penelitian ini adalah:

1. Guru kimia dapat menerapkan metode pembelajaran *problem based learning* sebagai alternatif dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Perlu dikembangkan penelitian lebih lanjut mengenai pembelajaran berbasis masalah dan diterapkan pada materi ataupun mata pelajaran yang berbeda sehingga model pembelajaran ini bermanfaat untuk kegiatan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif dan motivasi belajar siswa.

Daftar Pustaka

- Alimah, Lidy Fitri, Eko Setyadi Kurniawan, Nur Ngazizah. 2013. Pengembangan Modul Fisika pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis Berbasis Domain Pengetahuan Sains untuk Mengoptimalkan Minds-On Siswa SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo*. 1(3).
- Amir, M. Taufik. 2010. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana.
- Anni, Chatarina.. 2007. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES Press.
- Arends, R. I.. 2008. *Learning to Teach*. Seven Edition. New York: McGraw-Hill
- Arikunto, S. 2009. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asyhar, R. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Barrows, H. S. (1996). *Problem-based Learning in Medicine and Beyond. Bringing problem-based learning to higher education: Theory and practice*, pp. 3-13. San Francisco: Jossey-Bass.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. (1983). *Educational research: An introduction. Fourth Edition*. New York: Longman.
- Catharina, Tri Anni *et al.* 2012. *Psikologi Belajar*. Semarang : UPT MKK UNNES
- Chang, Raymond. 2004. *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid I*. Jakarta : Erlangga.
- Corebima, A.D. 2010. *Berdayakan Keterampilan Berpikir Selama Pembelajaran Sain dan Masa Depan Kita*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Optimalisasi Sains untuk Memberdayakan Manusia, Prodi Pendidikan Sains PPS UNESA, Surabaya, 16 Januari.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul (Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dimiyati & Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hadi, R. 2007. *Dari Teacher-Centered Learning ke Student-Centered Learning: Perubahan Metode Pembelajaran di Perguruan Tinggi* 3(12).
- Heinich, R., Molenda, M., & Russel, J.,D. (1989). *Instructional and new technologies of instruction*. New York: Macmillan, Inc.

- Huang, K.S. (2012). Applying Problem Based Learning (PBL) in University English Translation Classes. *The Journal of International Management Studies*, 7(1), 7 : 121-127.
- Jaedun, Amat. 2011. *Metodologi Penelitian Eksperimen*. Makalah Disampaikan Pada Kegiatan In Service I Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah, yang Diselenggarakan oleh LPMP Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Tanggal 20 – 23 Juni 2011
- Kemendiknas, *Badan Penelitian dan Pengembangan 2011. Pedoman Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Kharisma, T.O., S. Yamtinah & N. Dwi. 2013. Pengaruh *Prior Knowledge*, Kemampuan Bahasa dan Sikap Siswa terhadap Prestasi Belajar pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia Kelas X SMA Batik 1 Surakarta Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1). 48-56.
- Lubis, Mina Syanti. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbantuan Peta Pikiran Pada Materi Menulis Makalah Siswa Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Bahasa, Sastra dan Pembelajaran*. 1(2) : 16-28.
- Lyansyah, Tita Menawati. 2015. Problem Based Learning Sebagai Metode Perkuliahan Kedokteran Yang Efektif. *Jurnal Pedagogik*. 1(8) : 55-63.
- Maggi, S. & Claire H.M. (2004). *Foundations of problem-based learning*. New York: Open University Press.
- Masholekhatin, Nurul Siti. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Geografi. *Jurnal Pendidikan Geografi Universitas Negeri Malang*. 1 (2)
- Mulyasa, E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Nur, Muhammad. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Pusat Sain Dan Matematika Sekolah UNISA
- Pannen, dkk. 2001. *Konstruktivisme Dalam Pembelajaran*. Jakarta: DIKTI DEPDIKNAS
- Parmin dan Aminah, S. 2009. Aktivitas Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA melalui Lesson Study. *Jurnal Varia Pendidikan*, 21 (1): 1-11
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta : DIVA press.

- Rahayu, I. P. 2012. Penerapan Model PBL Berbantuan Media Tranvisi Untuk Peningkatan KPS dan Hasil Belajar. *Chem In Edu*, 1(1) : 17-26.
- Rahayuningsih, R. 2012. Penerapan siklus belajar 5E (*learning cycle* 5E) disertai peta konsep untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan kelas XI Ipa SMA Negeri 1 Kartasura tahun pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 1(1) : 51-58.
- Richey, C.R. dan Klein, D.J., and Tracey, W. M. 2011. *The Instructional Design Knowledge Base: Theory, Research, and Practice*. New York: Routledge.
- Rusman. (2012). *Model-model pembelajaran mengembangkan profesional guru*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sabri, A. 2007. *Strategi Belajar Mengajar*. Ciputat: *Quantum Teaching*. Direktorat Jendral Pengembangan Mutu Pendidikan dan Tenaga Pendidikan. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Schunk, D.H. 2012. *Learning Theories An Educational Perspective Edisi Keenam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajaran.
- Suci (2008). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Partisipasi belajar dan Hasil Belajar Teori Akuntansi mahasiswa jurusan ekonomi Undiksha. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 2 (1), 13
- Sudarman. 2007. *Problem based learning: suatu model pembelajaran untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah*. *Jurnal Pendidikan Inovatif*. 2(2) : 68-73.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Syah, M. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Trianto (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trihatmo, Aji. 2012. Penggunaan Model Problem Based Learning Pada Larutan Penyangga dan Hidrolisis. *Chem In Edu*, 1(1) : 7-13.
- Wigiani, A., Ashadi & B. Hastuti. 2012. Studi Komparasi Metode Pembelajaran *Problem Posing* dan *Mind Mapping* terhadap Prestasi Belajar dengan Memperhatikan Kreativitas Siswa pada Materi Pokok Reaksi Redoks Kelas X Semester 2 SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(1). 1-7.
- Winataputra, U. S., et al. (2008). *Teori belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.