



**PENGARUH PENERAPAN *PROBLEM BASED-INSTRUCTION*
BERBANTUAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS *GUIDED INQUIRY*
TERHADAP HASIL BELAJAR**

SKRIPSI

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

Oleh
Nofiyanti
UNNES
UNIVERSITAS 4301412009 SEMARANG

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

2016

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. .

Semarang, 12 Juli 2016



Nofiyanti

NIM 4301412009



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul :

Pengaruh Penerapan *Problem Based-Instruction* Berbantuan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Guided-Inquiry* Terhadap Hasil Belajar

disusun oleh

Nofiyanti

4301412009

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 12 Juli 2016.



Sekretaris



Dr. Nanik Wijayati, M.Si

196910231996032002

Ketua Penguji



Dra. Saptorini, M.Pi

195109201976032001

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

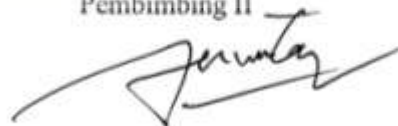
Anggota Penguji/
Pembimbing I



Dr. Murbangun Nuswowati, M.Si

195811061984032004

Anggota Penguji/
Pembimbing II



Drs. Wisnu Sunarto, M.Si

195207291984031001

MOTTO

1. “Sesudah ada kesulitan pasti ada kemudahan” (Q.S. Al Insyiroh:6), maka aku akan terus berjuang dan memberikan hadiah terbaik untuk kedua orang tuaku
2. Menjadi orang yang bermanfaat kepada orang lain meskipun sangat kecil
3. Jalani dengan sepenuh hati dan berdoa



PERSEMBAHAN

1. Untuk Bapak dan Ibu tercinta (Supriyanto dan Nuryati)
2. Untuk Adikku Eti Widiyanti, Arif Fathurrohman, Agung Setiadi, Wahyu Hidayat, dan Zidna 'Izzati
3. Untuk Almamater tercinta
4. Untuk sahabat-sahabatku

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan *Problem Based-Instruction* Berbantuan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Guided-Inquiry* Terhadap Hasil Belajar” dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan do’a dan dukungannya serta kepada pihak-pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini, yaitu :

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan izin dalam pembuatan skripsi ini,
2. Ketua Jurusan Kimia yang telah memberikan izin penelitian dan membantu kelancaran penulis dalam menyelesaikan skripsi,
3. Dr. Murbangun Nuswowati, M.Si., Dosen Pembimbing pertama dan Drs. Wisnu Sunarto, M.Si., Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan motivasi, arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini,
4. Dra. Saptorini, M.Pi., Dosen Penguji yang telah memberikan kritik, saran dan motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi,
5. Kepala SMA Negeri 1 Pekalongan yang telah memberikan izin penelitian,
6. Alm. Drs. Ahmad Afghoni., selaku guru pendamping yang telah membantu kelancaran penelitian, memberikan masukan dan motivasi,
7. Siswa-siswi SMA Negeri 1 Pekalongan yang telah berpartisipasi dalam penelitian,
8. Orang-orang terdekatku, Achmad Mustofa, Eli Purwanti, Unggul Robik Birrian Wijaya, Siti Kholisoh, Yuni Noviana yang selalu memberikan semangat dan bantuan,
9. Teman-teman kos Chusaini yang telah menemani perjuangan selama ini,
10. Teman-teman Rombel 1 Pendidikan Kimia 2012 yang telah banyak memberikan pelajaran ,
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas bantuan yang diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, dan bagi kemajuan pendidikan Indonesia baik sekarang maupun masa yang akan datang. Kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat diharapkan.

Semarang, 12 Juli 2016

Penulis



ABSTRAK

Nofiyanti. 2016. *Pengaruh Penerapan Problem Based-Instruction Berbantuan Lembar Kerja Siswa Berbasis Guided Inquiry Terhadap Hasil Belajar*. Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr.Murbangun Nuswowati,M.Si. dan Pembimbing Pendamping Drs. Wisnu Sunarto,M.Si.

Kata Kunci : *guided inquiry*, hasil belajar, *problem based-instruction*

Kimia merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa. Salah satu kesulitannya yaitu memahami konsep yang ada dan mengaitkannya dengan kehidupan. siswa lebih suka belajar secara pasif dengan mendengarkan penjelasan dari guru. Hal ini berakibat pada hasil belajar dan keaktifan siswa yang masih rendah sehingga diperlukan pembelajaran dengan model *problem based-instruction* berbantuan lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan adanya pengaruh pembelajaran *problem based-instruction* berbantuan lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry* terhadap hasil belajar siswa SMA N 1 Pekalongan dan menentukan besarnya pengaruh yang ditimbulkan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan post test *only control group design*. Kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA SMA N 1 Pekalongan. Pengambilan sampel didapat kelas XI MIPA 5 dan XI MIPA 4 masing-masing sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan data dilakukan dengan teknik dokumentasi, observasi, tes, dan angket. Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata *post test* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dengan $t_{hitung} (2,51) > t_{tabel} (1,67)$. Pembelajaran *problem based-instruction* berbantuan lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan r_b sebesar 0,37 dan koefisien determinasi sebesar 13,90 %. Hasil belajar afektif kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol pada aspek tanggung jawab, disiplin, dan aktif sedangkan aspek santun lebih tinggi kelas kontrol. Hasil belajar psikomotor kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol pada semua aspek.

ABSTRACT

Nofiyanti. 2016. Influence of Problem Based Instruction's Implemented Guided Inquiry Student Worksheet to Result Study . Chemistry Departemen Faculty of Mathematics and Natural Sciences Semarang State University. The main Supervisor : Dr. Murbangun Nuswowati,M.Si. and companion Supervisor : Drs. Wisnu Sunarto,M.Si.

Key word : *guided inquiry*;result studies;*problem based-instruction*

Chemical constitutes reputed subject difficult by student. One of it is understand concept and concerns it with life. Students would rather hear teacher's explanation than study by theirselves. It ensues on students learned result still low and not being active so necessary learning with model *problem based instruction* using *guided inquiry* student worksheet. This research is aimed to determined influence of problem based-instruction using guided inquiry students worksheet to students result studies of Senior High School 1 Pekalongan. This research is experimental research with post test only control group design. Treatment group and control group was chosen by cluster random sampling technique. This population is grade XI sciences Senior High School 1 Pekalongan. Data was taken by documentation, observation, test, and test. Analysis data post test show that average of treatment group is higher than control group with $t_{\text{test}} (2,51) > t_{\text{table}} (1,67)$. Problem based-instruction learning using guided inquiry students worksheet influence students result studies with biserial coefficient correlation is 0,37 and it's fluence is 13.90 %. Attitude and skill aspect of treatment group are higher than control group. This is caused that students in experimental class was trained to think systematically using guided inquiry students worksheet.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
3.1 Model Pembelajaran.....	9
2.2 <i>Problem Based-Instruction</i>	9
2.3 Lembar Kerja Siswa	13
2.4 Tinjauan Materi	17
2.5 Belajar	24
2.6 Penelitian yang Relevan	29
2.7 Kerangka Berpikir	30

2.8	Hipotesis	31
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		32
3.1	Desain Penelitian	32
3.2	Subjek Penelitian	33
3.3	Variabel Penelitian	34
3.4	Perangkat dan Instrumen Penelitian	34
3.5	Analisis Data	38
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		55
4.1	Hasil Penelitian.....	55
4.2	Pembahasan	62
BAB 5 PENUTUP		69
5.1	Simpulan.....	69
5.2	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA		71
LAMPIRAN.....		74



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sintaks Problem Based-Instruction	12
2.2 Kategori Proses Kognitif.....	26
3.1 Desain Penelitian.....	32
3.2 Daftar Jumlah Siswa Kelas XI MIPA	33
3.3 Validitas Soal Uji Coba.....	42
3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	43
3.5 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	43
3.6 Kriteria Daya Pembeda Soal	44
3.7 Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	45
3.8 Butir Soal yang Digunakan dalam Penelitian	45
3.9 Kriteria Reliabilitas Lembar Observasi.....	46
4.1 Hasil Uji Normalitas Kelas XI MIPA	55
4.2 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel	57
4.3 Rata-rata Penilaian Sikap	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir	31
4.1 Perbandingan Rata-rata dan Ketuntasan Hasil Belajar.....	59
4.2 Rata-rata Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	60
4.3 Hasil Penilaian Keterampilan	61
4.4 Angket Tanggapan Siswa.....	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus.....	75
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	80
3. Lembar Kerja Siswa.....	118
4. Kisi-kisi Soal Uji Coba	162
5. Soal Uji Coba dan Kunci Jawaban.....	164
6. Analisis Soal Uji Coba.....	185
7. Perhitungan Reliabilitas Soal <i>Post Test</i>	189
8. Data nilai UAS semester satu.....	190
9. Uji Normalitas Populasi	192
10. Uji Homogenitas Populasi	199
11. Uji Kesamaan Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	200
12. Data Nilai <i>Posttest</i>	201
13. Uji Normalitas Hasil <i>Posttest</i>	202
14. Uji Kesamaan Dua Varians	204
15. Uji Dua rata-rata <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	205
16. Uji Pengaruh Antar Variabel	206
17. Penentuan Koefisien Determinasi.....	207
18. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar	208
19. Kisi-Kisi Penilaian Sikap.....	210
20. Reliabilitas Lembar Observasi Penilaian Sikap.....	212
21. Analisis Sikap	214
22. Rubrik Penilaian Keterampilan.....	216
23. Reliabilitas Lembar Observasi Penilaian Keterampilan	222
24. Analisis Keterampilan.....	224
25. Lembar Angket Tanggapan Siswa	228
26. Reliabilitas Lembar Angket Tanggapan Siswa.....	230
27. Analisis Angket Tanggapan Siswa	232
28. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	233
29. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol.....	234

30. Validasi Instrumen	235
31. Contoh Lembar Jawab Uji Coba Soal.....	240
32. Contoh Lembar Jawab <i>post test</i> kelas eksperimen.....	241
33. Contoh Lembar Jawab <i>post test</i> kelas kontrol	242
34. Contoh Lembar Kerja Siswa	243
35. Contoh Lembar Observasi Penilaian Sikap	250
36. Contoh Lembar Observasi Penilaian Keterampilan.....	253
37. Surat Keterangan Penelitian.....	257
38. Dokumentasi Penelitian	258



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan sebagai salah satu tolak ukur kemajuan bangsa sudah selayaknya mendapat perhatian yang besar. Perhatian terhadap pendidikan dapat dilakukan terhadap berbagai hal seperti kelengkapan sarana dan prasarana, kualitas tenaga pendidik, inovasi proses pembelajaran, dan sebagainya. Perhatian tersebut merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu hal yang tidak dapat ditinggalkan dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan adalah peningkatan proses pembelajaran.

Proses pembelajaran merupakan interaksi antara guru dan siswa dan antar siswa dalam situasi pendidikan. Proses pembelajaran yang baik hendaknya melibatkan siswa untuk aktif di dalam pembelajaran, tidak hanya guru yang terus memberikan materi kepada siswa namun siswa juga dituntut untuk belajar secara mandiri. Guru lebih bertindak sebagai fasilitator, bukan sumber utama proses pembelajaran. Siswa diberikan kesempatan untuk membuktikan langsung mengenai materi yang disampaikan sehingga konsep-konsep yang ada lebih dikuasai oleh siswa.

Salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran adalah *problem based-instruction* yaitu model pembelajaran dengan pemberian masalah kepada siswa sehingga mendorong siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran (Hapsoro & Susanto, 2011). Siswa

diajak untuk memecahkan masalah yang ada di dalam kehidupan sehari-hari sehingga konsep yang ada benar-benar dipahami oleh siswa. Model pembelajaran *problem based-instruction* menjadi salah satu model pembelajaran yang efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Hidayah et al.,2013). Puspitaningrum et al.(2012) menjelaskan bahwa selain meningkatkan keaktifan siswa, pembelajaran *problem based-instruction* juga meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran *problem based-instruction* berfokus pada guru yang memberikan instruksi kepada siswa dalam memecahkan masalah. Siswa dilatih untuk memecahkan masalah yang ada dengan langkah-langkah yang diinstruksikan oleh guru. Proses pemecahan masalah dilakukan dengan bimbingan guru sehingga proses pembelajaran terkoordinir dengan baik.

Proses pembelajaran membutuhkan alat bantu agar pelaksanaannya lebih mudah, baik bagi guru maupun siswa. Salah satu alat bantu dalam proses pembelajaran adalah lembar kerja siswa (LKS). Lembar kerja siswa merupakan suatu bahan ajar cetak yang berisi petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang dikerjakan oleh siswa yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo, 2015:24). Lembar kerja yang dibutuhkan dalam pembelajaran *problem based-instruction* adalah lembar kerja yang menuntun siswa untuk belajar mandiri dalam memecahkan masalah dan menemukan konsep baru. Lembar kerja berbasis *guided inquiry* merupakan lembar kerja yang mampu mendorong siswa untuk belajar secara mandiri (Astuti & Setiawan, 2013).

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran sains yang dianggap sulit oleh siswa. Salah satu kesulitannya yaitu menghubungkan konsep yang diajarkan dengan masalah yang ada di dalam kehidupan sehari-hari. Kesulitan memahami materi juga disebabkan oleh bahan ajar yang menyajikan materi singkat dengan contoh soal dan latihan soal sehingga siswa tidak bisa memahami materi tanpa penjelasan dari guru. Lembar Kerja Siswa yang digunakan juga hanya memberi materi singkat tanpa ada petunjuk untuk menuntun siswa dalam berpikir.

Observasi yang dilakukan pada bulan Desember 2015-Januari 2016 di empat sekolah yaitu SMA N 1 Bobotsari, SMA Hidayatullah, SMA 1 Bae Kudus, dan SMA N 1 Pekalongan menunjukkan bahwa tiga dari empat sekolah mengalami masalah dalam pembelajaran materi hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan yaitu hasil belajar siswa masih rendah. Masalah tersebut lebih khusus terjadi di SMA N 1 Pekalongan yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia khususnya materi hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan baik dalam mempelajari konsep reaksi maupun dalam mengaitkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. Siswa lebih suka menerima materi yang dijelaskan oleh guru sehingga proses pembelajaran cenderung pasif. Guru sudah berusaha menerapkan pembelajaran berbasis masalah namun dalam pelaksanaannya masih mengalami kesulitan. Siswa lebih suka mendengarkan penjelasan dari guru daripada membangun konsep sendiri. Kaitan antara materi dengan kehidupan sehari-hari juga belum diterapkan dengan maksimal dalam proses pembelajaran di SMA N 1 Pekalongan. Hasil belajar kimia siswa pada

mata pelajaran kimia materi hidrolisis hanya 70 % siswa yang mencapai KKM dan pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan hanya 60 % siswa yang mencapai KKM.

Proses pembelajaran kimia di SMA N 1 Pekalongan menggunakan satu buku panduan yang dimiliki oleh setiap siswa. Buku tersebut berisi materi, contoh soal dan soal-soal uji kompetensi namun siswa masih merasa kesulitan dalam mempelajari materi yang ada di dalam buku ajar sehingga dalam mempelajarinya menunggu penjelasan dari guru. Konsep-konsep yang ada di dalam buku tersebut sulit diserap oleh siswa dalam belajar secara mandiri sehingga siswa enggan untuk mempelajari materi sebelum diajarkan oleh guru.

Pelaksanaan pembelajaran kimia di SMA N 1 Pekalongan tidak didukung dengan kegiatan praktikum. Padahal praktikum tidak dapat dipisahkan dalam mempelajari kimia. Selama satu semester hanya melaksanakan praktikum satu kali bahkan ada yang tidak melaksanakan praktikum. Proses pembelajaran hanya mengutamakan penjelasan teoritis di dalam kelas sehingga siswa tidak diberi kesempatan untuk membuktikan teori-teori yang diajarkan melalui kegiatan praktikum di laboratorium.

Mata pelajaran kimia memiliki kaitan yang sangat erat dengan lingkungan sekitar dan kehidupan sehari-hari. Pemahaman terhadap pelajaran kimia memerlukan logika dan penggunaan rumus-rumus. Sebenarnya kimia merupakan pelajaran yang sangat menarik untuk dipelajari, untuk itu guru harus memilih model pembelajaran yang tepat. Materi pokok hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan materi kelas XI SMA yang sangat erat kaitannya dengan

kehidupan. Materi hidrolisis dianggap sebagai materi yang sulit oleh siswa karena di dalamnya terdapat reaksi-reaksi yang menjadi kendala bagi siswa dalam mempelajari kimia serta keterkaitan antara konsep dengan kehidupan sehari-hari. Materi kelarutan dan hasil kali kelarutan yang dianggap sebagai materi yang sulit terutama dalam mengaitkan antara kelarutan dengan penambahan ion senama. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari kimia harus diatasi dengan pembelajaran yang efektif yaitu dengan pemilihan model pembelajaran dan menggunakan alat bantu yang sesuai.

LKS berbasis *guided inquiry* menekankan pada pendekatan siswa dalam mencari pemahaman kimia yang menitikberatkan pada aktivitas pemberian pengalaman belajar, eksplorasi pengetahuan, serta mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan siswa. LKS *guided inquiry* membimbing siswa untuk dapat peka terhadap aspek kimia dalam kehidupan sehari-hari dan tidak hanya menerima fakta di sekitar mereka tetapi juga memicu mereka melakukan pengamatan, bertanya, melakukan eksperimen, mengasosiasi, dan juga mengomunikasikan yang mana hal ini selaras dengan kurikulum 2013.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti mengajukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan *Problem-based Instruction* Berbantuan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Guided Inquiry* terhadap Hasil Belajar” dengan harapan siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan belajar secara mandiri dalam memecahkan masalah yang ada di sekitar sehingga nantinya hasil belajar siswa meningkat. Siswa akan dilatih untuk memecahkan masalah melalui

proses belajar mandiri sehingga siswa terbiasa untuk berpikir aktif tidak hanya menerima penjelasan dari guru.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Apakah pembelajaran *Problem-based Instruction* berbantuan LKS berbasis *guided inquiry* berpengaruh terhadap hasil belajar materi hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan?
- b. Jika berpengaruh, berapa besar pengaruh pembelajaran *Problem based-instruction* berbantuan LKS *guided inquiry* terhadap hasil belajar materi hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- a. Menentukan adanya pengaruh pembelajaran *problem-based instruction* berbantuan lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry* terhadap hasil belajar materi hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan.
- b. Menentukan besarnya pengaruh pembelajaran *problem-based instruction* berbantuan lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry* terhadap hasil belajar materi hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan.

1.4 Manfaat Penelitian

Secara umum hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

1.4.1. Manfaat Teoritis

- 1) Memberikan informasi tentang pengaruh pembelajaran *problem based-instruction* berbantuan LKS berbasis *guided-inquiry* terhadap hasil belajar.
- 2) Memberikan pengetahuan dan referensi bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

1.4.2. Manfaat Praktis

1) Bagi Peneliti

Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan pengalaman untuk meningkatkan kreativitas dan keterampilan dalam memilih metode pembelajaran.

2) Bagi Siswa

- a. Mempermudah siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran.
- b. Meningkatkan peran aktif siswa selama proses pembelajaran.

3) Bagi Guru

Memberikan alternatif pembelajaran sehingga pembelajaran lebih bervariasi dan siswa semakin termotivasi untuk belajar.

4) Bagi Sekolah

Memberikan masukan bagi sekolah untuk menerapkan pembelajaran yang lebih banyak melibatkan siswa dan meningkatkan hasil belajar.

1.5 Penegasan Istilah

1.5.1 *Problem-based instruction*

Problem-based instruction merupakan suatu model pembelajaran dengan memberikan permasalahan kepada siswa (Puspitaningrum et al. 2012). Guru

bertindak sebagai fasilitator dalam memberikan permasalahan kemudian siswa secara berkelompok memikirkan pemecahan masalahnya. Proses pembelajaran ini menuntun siswa untuk berpikir sehingga siswa lebih aktif dalam memahami konsep materi yang dipelajari.

1.5.2 LKS Berbasis *Guided Inquiry*

LKS adalah media atau alat pembelajaran karena digunakan oleh guru sebagai perantara dalam melaksanakan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran (Arifiani et al, 2012). LKS yang digunakan berisi pernyataan dan pertanyaan-pertanyaan yang memberikan arahan kepada siswa untuk berpikir sehingga siswa tidak hanya menerima materi secara pasif dari guru.

Inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk bergerak selangkah demi selangkah mulai dari identifikasi masalah, mendefinisikan hipotesis, merumuskan masalah, pengumpulan data, verifikasi hasil, dan menarik kesimpulan di bawah arahan atau bimbingan guru. LKS berbasis *guided inquiry* merupakan LKS yang dirancang khusus untuk kegiatan pembelajaran sesuai sintaks *guided inquiry*.

1.5.3 Hasil Belajar

Hasil belajar yang akan diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam pembelajaran kimia materi hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan karena materi tersebut merupakan materi yang memiliki kaitan yang sangat erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa diharapkan mampu mengaplikasikan konsep yang ada dengan kehidupan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran juga diartikan sebagai suatu perencanaan atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka di dalam kelas dan untuk menentukan perangkat pembelajaran (Ngalimun, 2014:27). Yamin (2013:17) menjelaskan bahwa model merupakan contoh yang digunakan oleh para ahli untuk merencanakan atau menyusun langkah-langkah pembelajaran. Adanya model pembelajaran ini menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih siap dan terstruktur.

Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman perancangan dan pelaksanaan pembelajaran. Model yang digunakan dalam pembelajaran disesuaikan dengan sifat dari materi yang akan dibelajarkan, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, dan tingkat kemampuan siswa. Penggunaan model pembelajaran sangat membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dimana proses pembelajaran sudah diatur terlebih dahulu dengan menggunakan model yang sesuai.

2.2 Problem Based-Instruction

2.2.1 Pengertian Problem Based-Instruction

Problem based-instruction merupakan suatu model pembelajaran yang menyajikan masalah kepada siswa sebelum siswa membangun pengetahuannya

tentang materi yang akan dipelajari (Rusmiyati & Yulianto, 2009). Menurut Hobri (2009:104) *problem based-instruction* merupakan pembelajaran yang memperkenalkan kepada siswa tentang situasi masalah yang sebenarnya dan bermakna yang dapat digunakan sebagai sarana untuk *investigation* (penyelidikan) dan *inquiry* (pemeriksaan). Adanya masalah yang diberikan kepada siswa dalam proses pembelajaran akan merangsang siswa untuk berpikir bagaimana pemecahan masalahnya. Guru berperan dalam mengajukan masalah, memfasilitasi penyelidikan dan dialog siswa serta mendukung belajar siswa (Sulistyanto & Rusilowati, 2009).

Problem based-instruction mempersiapkan siswa untuk banyak berpikir untuk memecahkan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan dunia nyata. *Problem based-instruction* dirancang untuk mencapai tujuan-tujuan seperti meningkatkan keterampilan intelektual dan penyelidikan, memahami peran orang tua, dan membantu peserta didik memiliki keterampilan mandiri (Yamin, 2013). *Problem based-instruction* didasarkan pada anggapan bahwa masalah-masalah yang tidak terdefinisi secara ketat akan merangsang rasa ingin tahu siswa sehingga mendorong mereka pada proses inkuiri (Listiowati & Widodo, 2013). Adanya pembelajaran dengan *problem based-instruction* menjadikan siswa lebih tertarik dalam pembelajaran dan percaya diri dalam memecahkan masalah (Margendoller et al., 2006)

2.2.2 Karakteristik *Problem Based-Instruction*

Proses pembelajaran *problem based-instruction* memiliki karakteristik tersendiri. Amir (2009:24) menjelaskan bahwa langkah-langkah pembelajaran *problem based-instruction* adalah sebagai berikut :

1. Mengklarifikasi istilah dan konsep
2. Merumuskan masalah
3. Menganalisis masalah
4. Menata gagasan dan secara sistematis menganalisisnya
5. Memformulasikan tujuan pembelajaran
6. Mencari informasi tambahan (di luar diskusi kelompok)
7. Mensintesa (menggabungkan) dan menguji informasi baru, dan membuat laporan untuk kelas.

Hamdani (2011:87-88) menjelaskan bahwa *problem based instruction* menekankan masalah kehidupannya yang bermakna bagi siswa dan peran guru dalam menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, dan memfasilitasi dialog siswa. Langkah-langkah *problem based-instruction* adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, dan memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
2. Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3. Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, pemecahan masalah.

4. Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai, seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
5. Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Menurut Arends (2008: 57) *problem based-instruction* memiliki lima langkah dalam pembelajaran. Sintaks *problem based-instruction* disajikan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Sintaks *Problem Based Instruction*

Fase	Aktivitas guru
Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat aktif dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih
Fase 2 Mengorganisasi siswa untuk meneliti	Membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang terkait dengan masalah yang dihadapi
Fase 3 : Membantu investasi mandiri dan kelompok	Mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, dan mencari untuk penjelasan dan pemecahan
Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan <i>exhibit</i>	membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah

Berdasarkan uraian langkah-langkah pembelajaran *problem based-instruction* menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa *problem based-instruction* memiliki sintaks yang sama yaitu adanya permasalahan, proses penyelesaian masalah, dan mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah. *Problem based-instruction* yang akan digunakan dalam penelitian adalah *problem*

based-instruction adopsi dari Arends karena paling sesuai dengan kegiatan praktikum yang akan dilakukan. Oleh karena itu, sintaks pembelajaran *problem based-instruction* yang akan digunakan di SMA N 1 Pekalongan adalah sebagai berikut :

1. Mengorientasikan siswa pada masalah
2. Mengorganisasikan siswa untuk meneliti
3. Membantu siswa memecahkan masalah
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2.3 Lembar Kerja Siswa

2.3.1 Pengertian Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa (LKS) merupakan perangkat pembelajaran yang digunakan sebagai pelengkap/sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran (Majid, 2013:371). Selain bermanfaat bagi siswa, LKS juga memiliki peran yang sangat penting bagi guru dalam membantu menyampaikan materi pembelajaran. Lembar kerja siswa dimaksudkan untuk memicu dan membantu siswa melakukan kegiatan belajar dengan harapan siswa dapat menguasai aspek-aspek yang ada di dalam proses pembelajaran.

Karakter utama lembar kerja siswa adalah menggiring siswa untuk menghasilkan karya sendiri. LKS sangat baik dipakai untuk mendorong keterlibatan siswa dalam belajar baik digunakan dalam strategi heuristik maupun strategi ekspositorik. Dalam strategi heuristik LKS digunakan dalam penerapan

metode terbimbing sedangkan dalam strategi ekspositorik LKS digunakan sebagai latihan pengembangan (Hamdani, 2011:74-75).

2.3.2 Komponen Lembar Kerja Siswa

Menurut Majid (2013:374) komponen lembar kerja siswa yang dikenalkan adalah informasi/konteks permasalahan dan pertanyaan/perintah dengan ciri-ciri sebagai berikut :

1) Informasi

Informasi yang ada di dalam LKS hendaknya menginspirasi dan mendorong siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada dengan berpikir, tidak terlalu sedikit atau kurang jelas sehingga siswa enggan untuk menjawab pertanyaan, namun juga tidak terlalu banyak sehingga mengurangi kreativitas siswa.

2) Pernyataan masalah

Pernyataan masalah yang disajikan hendaknya menuntun siswa untuk menemukan strategi/cara memecahkan masalah tersebut.

3) Pertanyaan/perintah

Pertanyaan/perintah hendaknya merangsang siswa untuk menyelidiki, menemukan, memecahkan masalah dan/atau berimajinasi/mengkreasi. Jumlah pertanyaan yang disajikan tidak terlalu banyak misalnya tiga pertanyaan sehingga tidak menjadi beban bagi siswa.

4) Pertanyaan dapat bersifat terbuka atau membimbing

2.3.3 LKS berbasis *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing)

Inquiry merupakan sebuah proses dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan dan memecahkan masalah berdasarkan pengujian logis atas fakta-fakta

dan observasi-observasi (Yamin, 2013:72). Adanya pertanyaan-pertanyaan dan masalah tersebut melatih siswa berpikir untuk menemukan jawaban dan pemecahan masalahnya. Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran menekankan pada proses mencari dan menemukan, dimana siswa mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa untuk belajar (Majid, 2013:222).

Proses pembelajaran dalam bentuk metode *inquiry* meliputi kegiatan membangun pengetahuan/konsep yang bermula dari melakukan observasi, bertanya, investigasi, analisis, kemudian membangun teori atau konsep. Siklus inkuiri meliputi observasi, tanya jawab, hipotesis, pengumpulan data, analisis data, dan menyimpulkan (Yamin, 2013:73). *Inquiry* sama halnya dengan penelitian atau investigasi. Pembelajaran *inquiry* mengkombinasikan rasa ingin tahu siswa dan metode ilmiah, siswa diajak untuk mencari tahu suatu konsep melalui metode ilmiah. Pembelajaran inkuiri dengan metode praktikum dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains (Nasrullah et al.,2015).

Guided inquiry (inkuiri terbimbing) merupakan pembelajaran inkuiri yang menuntun siswa untuk bekerja dan menemukan jawaban terhadap masalah yang dikemukakan oleh guru di bawah bimbingan yang intensif dari guru (Anam,2015:17). *Guided inquiry* menuntun siswa untuk berpikir karena pembelajaran terpusat pada siswa dimana siswa tidak hanya diajar oleh guru (Douglas & Chiu, 2012). LKS berbasis *guided inquiry* memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran yang bersifat ilmiah. Keterlibatan siswa ini terlihat dalam kesempatan siswa untuk mengamati, menanyakan,

menjelaskan, merancang, dan menguji hipotesis yang dilakukan dapat memaksimalkan seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analisis, dan dapat merumuskan sendiri penemuannya.

Pembelajaran inkuiri terbimbing menitikberatkan pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa, namun guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. pernyataan dan pertanyaan pengarah tidak hanya disampaikan oleh guru secara lisan namun tersedia di dalam LKS (Fatmasary & Supriyanto, 2015). Puti & Jumadi (2015) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran *guided inquiry* guru memberikan permasalahan dan mendorong siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan pedoman yang telah diberikan. Rumusan dan batasan masalah diberikan oleh guru, sedangkan prosedur kerja, analisis data dan pengambilan kesimpulan dilakukan oleh siswa. LKS berbasis *guided inquiry* memberikan perintah yang spesifik untuk dilakukan dan menjawab pertanyaan tentang data yang telah diperoleh. Siswa dibimbing untuk melakukan langkah demi langkah dan menjawab semua pertanyaan. Siswa didorong untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya dalam menjawab pertanyaan (Abraham & Pavelich, 1979:3).

Langkah-langkah pembelajaran *guided inquiry* adalah : (1) menyatakan masalah, (2) merumuskan hipotesis (3) mengembangkan sebuah rencana kerja, (4) melaksanakan kegiatan, (5) mengumpulkan data, (6) merumuskan kesimpulan (Ngalimun, 2014:43). Vlassi & Karaliota (2013) melaksanakan pembelajaran *inquiry* dengan langkah-langkah sebagai berikut : (1) Pemunculan (persiapan psikologi dan kognitif, verifikasi pengetahuan yang telah didapat sebelumnya,

pemunculan miskonsepsi siswa), (2) Keterlibatan (spesifikasi masalah), (3) Eksplorasi (merumuskan hipotesis, merencanakan investigasi, melakukan percobaan, dan mengumpulkan data), (4) Penjelasan (analisis dan penjelasan data), (5) Elaborasi (mengulas data lebih dalam, menjelaskna fenomena-fenomena yang ada, menemukan analogi, dan evaluasi untuk memastikan), (6) Evaluasi (evaluasi tujuan pembelajaran oleh guru), (7) Pengayaan (menerapkan tujuan pembelajaran baru untuk kasus yang serupa, generalisasi tujuan pembelajaran untuk situasi yang berbeda).

Guided inquiry yang akan diterapkan dalam LKS ini menggunakan sintaks dari Ngalimun karena terdiri dari langkah-langkah yang sederhana namun mencakup semua aspek.

2.4 Tinjauan Materi

2.4.1 Hidrolisis

Garam ialah senyawa ionik yang terbentuk oleh reaksi antara asam dan basa. Garam termasuk dalam elektrolit kuat yang terurai sempurna dalam air dan dalam beberapa kasus reaksi dengan air. Istilah hidrolisis garam menjelaskan reaksi anion atau kation suatu garam atau keduanya dengan air. Hidrolisis berasal dari kata *hidro* yang berarti air dan *lisis* yang berarti penguraian. Jadi hidrolisis adalah reaksi kimia suatu senyawa dengan air , membentuk senyawa lain.

Kation basa lemah atau anion asam lemah suatu garam, atau keduanya dapat mengalami hidrolisis melalui suatu reaksi kesetimbangan dengan air membentuk ion H_3O^+ (H^+) atau ion OH^- . Peristiwa tersebut dinamakan hidrolisis garam. Jika hidrolisis menghasilkan ion H_3O^+ maka larutan bersifat asam, tetapi

jika hidrolisis menghasilkan ion OH^- maka larutan bersifat basa. Reaksi hidrolisis garam merupakan jenis reaksi kesetimbangan larutan yang homogen.

Hidrolisis terdiri dari dua macam, yaitu :

1. Hidrolisis parsial/sebagian yaitu jika garamnya berasal dari asam lemah dan basa kuat atau sebaliknya. Pada hidrolisis parsial ini hanya salah satu ion saja yang mengalami reaksi hidrolisis, yang lainnya tidak.
2. Hidrolisis total yaitu jika garamnya berasal dari asam lemah dan basa lemah.

1) Garam dari Asam Kuat dan Basa Kuat

Contoh : NaCl

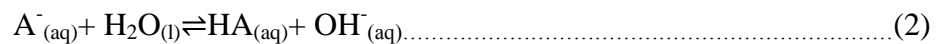
Natrium klorida (NaCl) terdiri dari kation Na^+ dan anion Cl^- . Na^+ berasal dari basa kuat dan Cl^- berasal dari asam kuat, sehingga keduanya tidak mengalami hidrolisis

2) Garam dari Basa Kuat dan Asam Lemah

Garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat mengalami hidrolisis sebagian (parsial), yaitu hidrolisis anion. Misal rumus kimia garam adalah LA , maka :



Ion A^- terhidrolisis oleh air membentuk reaksi kesetimbangan :



Di dalam larutan terdapat kesetimbangan asam lemah HA



Berdasarkan reaksi tersebut, didapatkan nilai tetapan kesetimbangan hidrolisis (K_h)

Tetapan hidrolisisnya :

$$K_h = \frac{[HA][OH^-]}{[A^-]} \dots\dots\dots (4)$$

Jika ruas kanan dikalikan dengan $\frac{[H^+]}{[H^+]}$ maka didapat :

$$K_h = \frac{[HA][OH^-]}{[A^-]} \times \frac{[H^+]}{[H^+]} \dots\dots\dots (5)$$

Atau

$$K_h = \frac{[HA]}{[A^-][H^+]} \times [OH^-][H^+] \dots\dots\dots (6)$$

Diketahui bahwa

$$[OH^-][H^+] = K_w \dots\dots\dots (7)$$

Dan untuk tetapan kesetimbangan asam HA yang terionisasi dengan reaksi :



Nilai K_a dirumuskan sebagai

$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} \dots\dots\dots (8)$$

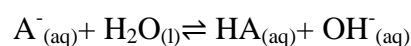
Maka

$$\frac{[HA]}{[H^+][A^-]} = \frac{1}{K_a} \dots\dots\dots (9)$$

Sehingga substitusi persamaan 7 dan 9 ke persamaan (6) dapat ditulis sebagai :

$$K_h = \frac{1}{K_a} \times K_w \dots\dots\dots (10)$$

Untuk menentukan nilai pH, maka kembali ke persamaan reaksi kesetimbangan hidrolisis (2) untuk menentukan $[OH^-]$ dalam larutan :



Dengan mensubstitusikan persamaan (4) ke persamaan (10) maka diperoleh:

$$\frac{[\text{HA}][\text{OH}^-]}{[\text{A}^-]} = \frac{1}{K_a} \times K_w$$

Persamaan reaksi kesetimbangan hidrolisis menunjukkan bahwa [HA] akan selalu sama dengan [OH⁻] sehingga diperoleh :

$$\frac{[\text{OH}^-][\text{OH}^-]}{[\text{A}^-]} = \frac{K_w}{K_a}$$

Sehingga diperoleh

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} [\text{A}^-]}$$

Keterangan :

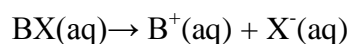
K_w = tetapan kesetimbangan air

K_a = tetapan ionisasi asam lemah HA

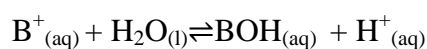
$[\text{A}^-]$ = konsentrasi ion garam yang terhidrolisis

3) Garam dari asam kuat dan basa lemah

Garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis sebagian, yaitu hidrolisis kation. Dengan cara yang sama untuk larutan BX yang berasal dari asam kuat HX dan basa lemah BOH, maka terdapat reaksi:



Ion B⁺ akan mengalami reaksi hidrolisis :



Cara yang sama akan diperoleh nilai tetapan hidrolisis :

$$K_h = \frac{1}{K_b} \times K_w$$

Karena bersifat asam maka dapat ditentukan nilai konsentrasi ion H^+ :

$$[H^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} [B^+]}$$

Keterangan :

K_w = tetapan kesetimbangan air

K_b = tetapan ionisasi basa lemah

$[B^+]$ = konsentrasi ion garam yang terhidrolisis

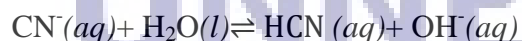
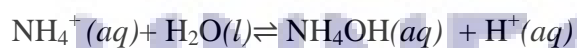
4) Garam dari asam lemah dan basa lemah

Garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah mengalami hidrolisis total (kation dan anion mengalami hidrolisis).

Reaksi ionisasi :



Ion NH_4^+ dan CN^- mengalami reaksi hidrolisis sebagai berikut :



Adapun pH dapat diperkirakan dengan rumus :

$$[H^+] = \sqrt{\frac{K_w \times K_a}{K_b}} \quad ; \quad K_h = \frac{K_w}{K_a \times K_b}$$

Sifat larutan bergantung pada kekuatan relatif asam dan basa yang bersangkutan. Jika asam lebih lemah dari pada basa ($K_a < K_b$) maka anion akan terhidrolisis lebih banyak dan larutan bersifat basa. Jika basa lebih lemah dari pada asam ($K_b < K_a$) maka anion akan terhidrolisis lebih banyak dan larutan

bersifat asam, sedangkan jika asam sama lemahnya dengan basa ($K_a=K_b$) larutan akan bersifat netral.

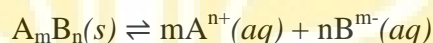
2.4.2 Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

2.4.2.1 Kelarutan (s)

Kelarutan (*solubility*) suatu zat di dalam suatu pelarut menyatakan jumlah maksimum suatu zat yang dapat larut di dalam tiap satu satuan volume larutan. Kelarutan dinyatakan dalam gram/L atau mol/L.

2.4.2.2 Hasil Kali Kelarutan

Pada larutan jenuh garam-garam yang sukar larut pada temperature tetap maka hasil kali konsentrasi ion-ionnya selalu tetap .



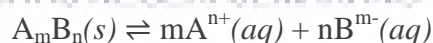
Saat setimbang ini, berarti larutan dalam keadaan jenuh, sehingga berlaku :

$$K_{sp} A_m B_n = [A^{n+}]^m [B^{m-}]^n$$

(K_{sp} : tetapan hasil kali kelarutan)

2.4.2.3 Hubungan Kelarutan dengan K_{sp}

Jika nilai kelarutan dari senyawa $A_m B_n$ sebesar s mol/L, di dalam reaksi kesetimbangan tersebut konsentrasi ion-ion A^{n+} dan B^{m-} adalah :



$$s \text{ mol/L} \quad m s \text{ mol/L} \quad n s \text{ mol/L}$$

sehingga tetapan hasil kali kelarutan $A_m B_n$ adalah :

$$\begin{aligned} K_{sp} A_m B_n &= [A^{n+}]^m [B^{m-}]^n \\ &= (m s)^m (n s)^n \\ &= m^m \times n^n (s)^{m+n} \end{aligned}$$

Dengan s = kelarutan A_mB_n dalam satuan mol/L.

Berdasarkan rumus tersebut dapat ditentukan nilai kelarutannya sebagai berikut :

$$s = \sqrt[m+n]{\frac{K_{sp}}{m^m \times n^n}}$$

2.4.2.4 Makna Hasil Kali Kelarutan

Nilai hasil kali kelarutan (K_{sp}) suatu senyawa ionik yang menunjukkan kelarutan senyawa tersebut dalam air. Nilai K_{sp} suatu zat dapat digunakan untuk memperkirakan terjadi atau tidaknya endapan suatu zat jika larutan yang mengandung ion-ion dari senyawa sukar larut dicampurkan. Perkiraan terjadi atau tidaknya endapan A_mB_n dari larutan yang mengandung ion A^{m+} dan B^{n-} digunakan konsep hasil ion (Q_{sp}) :

$$Q_{sp} A_mB_n = [A^{m+}]^m [B^{n-}]^n$$

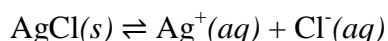
Jika $Q_{sp} > K_{sp}$ maka akan terjadi endapan A_mB_n

Jika $Q_{sp} = K_{sp}$ maka akan terjadi larutan jenuh A_mB_n

Jika $Q_{sp} < K_{sp}$ maka belum terjadi larutan jenuh maupun endapan A_mB_n

2.4.2.5 Pengaruh Ion Senama Terhadap Kelarutan

Jika ke dalam larutan jenuh $AgCl$ ditambahkan $NaCl$ atau $AgNO_3$ akan mengakibatkan terjadinya endapan $AgCl$. Reaksi kesetimbangan $AgCl$:



Jika ke dalam sistem kesetimbangan tersebut ditambahkan ion Cl , kesetimbangan akan bergeser ke kiri sehingga jumlah $AgCl$ yang mengendap bertambah. Demikian juga jika ke dalam sistem kesetimbangan tersebut

ditambahkan ion Ag^+ sistem kesetimbangan akan bergeser ke kiri sehingga jumlah AgCl yang mengendap bertambah.

2.5 Belajar

Belajar merupakan suatu kegiatan penerimaan informasi. Belajar merupakan suatu perubahan perilaku yang diakibatkan oleh pengalaman yang dapat berupa pengalaman diri sendiri maupun pengalaman orang lain. Seseorang dikatakan belajar apabila terjadi perubahan pada dirinya yang diakibatkan oleh latihan dan pengalaman melalui interaksi dengan lingkungan (Hamdani, 2011). Belajar dilakukan oleh seseorang yang ingin mencapai tujuan belajar.

2.5.1 Hasil Belajar

Keberhasilan proses pembelajaran salah satunya dapat diketahui dari hasil belajar yang dicapai merupakan rumusan dari tujuan pembelajaran. Ketercapaian tujuan pembelajaran dapat diketahui dari evaluasi hasil belajar yang berupa ranah-ranah yang terkandung di dalam tujuan pembelajaran. Ranah tersebut yaitu :

1) Ranah Kognitif.

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Bloom yang dirujuk oleh Sudijono(2011:49-50) segala upaya yang berkenaan dengan aktivitas otak termasuk dalam ranah kognitif, ranah kognitif terdapat enam jenjang proses berpikir, yaitu : (1) pengetahuan, (2) pemahaman, (3) penerapan, (4) analisis, (5) sintesis, dan (6) evaluasi.

Kategori dimensi proses kognitif dimaksudkan untuk memberikan keseluruhan perangkat klasifikasi proses kognitif siswa yang termasuk di dalam

tujuan. Anderson dan Krathwohl (2001:67-68) melakukan revisi terhadap taksonomi Bloom dengan menempatkan mengkreasi sebagai kategori yang paling tinggi. Berikut adalah taksonomi Bloom hasil revisi dari Anderson dan Krathwohl:

- a) Mengingat (*remember*), adalah kemampuan seseorang untuk mengingat kembali pengetahuan pada *long-term memory*.
- b) Memahami (*understanding*), adalah kemampuan seseorang untuk membangun suatu arti/maksud dari pesan pembelajaran, termasuk komunikasi lisan, tertulis, dan grafis.
- c) Menerapkan (*Apply*), adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan suatu tata cara dalam situasi lain.
- d) Menganalisis (*analysis*), adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu menentukan hubungan antara bagian yang satu dengan bagian yang lain.
- e) Mengevaluasi (*evaluate*), merupakan kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide, misalnya jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan makan is mampu memilih satu pilihan yang terbaik sesuai dengan patokan-patokan atau kriteria yang ada.
- f) Mencipta (*create*), adalah merupakan suatu proses yang memadukan bagianatau unsur-unsur secara logis, sehingga menjelma menjadi suatu pola yang berstruktur atau berbentuk pola baru.

Kategori dari demensi proses kognitif (Anderson & Krathwohl, 2001:67-68) disajikan dalam Tabel 2.2

Tabel 2.2 Kategori Proses Kognitif

Kategori	Proses Kognitif
Mengingat	Mengakui
	Memanggil kembali
Memahami	Menafsirkan
	Mencontohkan
	Mengklasifikasikan
	Meringkas
	Menduga
	Membandingkan
	Menjelaskan
Menerapkan	Melaksanakan
	Menerapkan
Menganalisis	Membedakan
	Mengorganisasikan
	Melengkapi
Mengevaluasi	Mengecek
	Mengkritik
Mencipta	Membangkitkan
	Merencanakan
	Memproduksi

Keenam proses tersebut dalam penerapannya di dalam soal diberi nama C1 untuk pengetahuan, C2 untuk Pemahaman, C3 untuk penerapan, C4 untuk analisis, C5 untuk evaluasi, dan C6 untuk mencipta. (Anderson & Krathwohl, 2001:97). Tujuan ranah kognitif berorientasi pada kemampuan berpikir yang mencakup kemampuan intelektual yang sederhana sampai pada kemampuan memecahkan masalah yang menuntut siswa untuk menggabungkan beberapa ide, konsep, metode atau prosedur yang dipelajari untuk memecahkan masalah tersebut. Penilaian ranah kognitif dilakukan dengan tes tertulis (*post test*) berupa soal pilihan ganda sebanyak 30 soal.

2) **Ranah Afektif.**

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai (Anderson & Krathwohl, 2001:100) . Kemampuan afektif merupakan bagian dari hasil belajar yang memiliki peran penting. Ada lima tipe karakteristik afektif yang terdiri dari sikap, minat, konsep diri, nilai dan moral (Depdiknas, 2008: 4). Sikap adalah tingkah laku yang terkait untuk merespon suatu obyek yang membawa dan menuju ke tingkah laku yang nyata dari seseorang (Mantau, 2009). Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu aktivitas tanpa ada yang menyuruh, sedangkan nilai adalah suatu keyakinan tentang perbuatan, tindakan, atau perilaku yang dianggap baik dan yang dianggap buruk. Moral berkenaan dengan perasaan salah atau benar terhadap kebahagiaan orang lain atau perasaan terhadap tindakan yang dilakukan diri sendiri (Direktorat Pembinaan SMA, 2010: 45).

Ranah afektif yang dinilai dalam penelitian ini berupa sikap selama mengikuti pelajaran. Sikap siswa yang dinilai dalam penelitian ini adalah tanggung jawab, disiplin aktif, dan santun. Penilaian sikap melalui lembar observasi dengan 3 observer. Penilaian sikap siswa dalam mengikuti pelajaran dilaksanakan selama pembelajaran materi hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan berlangsung.

3) **Ranah Psikomotorik.**

Ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu (Sudijono, 2012:57). Indikator pencapaian kompetensi keterampilan

merupakan ukuran, karakteristik, ciri-ciri, pembuatan atau proses yang memiliki kontribusi demi ketercapaian suatu kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran (Kusaeri, 2014:41).

Kemampuan psikomotorik berhubungan dengan kemampuan motorik, manipulasi benda atau kegiatan yang memerlukan koordinasi saraf dan koordinasi badan sehingga menyebabkan gerakanya tubuh atau bagian-bagiannya (Arikunto, 2009: 122). Ranah psikomotorik terdiri dari gerakan tubuh mencolok, ketepatan gerakan yang dikoordinasikan, perangkat komunikasi nonverbal, dan kemampuan berbicara. Penilaian hasil belajar psikomotorik harus mencakup persiapan, proses, dan produk. Penilaian dapat dilakukan pada waktu siswa melakukan praktikum yaitu pada saat proses berlangsung dan sesudah proses berlangsung.

Penilaian unjuk kerja merupakan penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu, seperti bermain peran, memainkan alat musik, bernyanyi, membaca puisi, menggunakan peralatan laboratorium, dan mengoperasikan suatu alat (Hamzah *et al*, 2013: 19). Penilaian unjuk kerja merupakan penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu. Jadi, untuk menilai hasil belajar psikomotorik siswa dilakukan dengan penilaian keterampilan atau unjuk kerja siswa dalam melaksanakan praktikum. Keterampilan siswa yang dinilai adalah persiapan siswa dalam melakukan praktikum, persiapan alat dan bahan, penguasaan langkah-langkah praktikum, metode dan prosedur dalam praktikum mengikuti urutan tertentu, keterampilan menggunakan alat, keterampilan melakukan pengukuran, keterampilan melakukan pengamatan objek, kebersihan

alat dan tempat praktikum, keterampilan dalam melaksanakan diskusi, kecakapan bekerjasama dalam kelompok, dan pelaporan hasil praktikum (Yuniar & Widodo 2015).

Berdasarkan uraian hasil belajar ranah psikomotorik, dalam penelitian ini yang dilakukan adalah unjuk kerja siswa yang berkaitan dengan keterampilan khususnya dalam melaksanakan praktikum. Penilaian keterampilan melalui lembar observasi dengan 3 observer. Pelaksanaan penilaian keterampilan oleh observer dilaksanakan pada pertemuan ke 1 dan 10 karena pada pertemuan ini antara kelas eksperimen dan kelas kontrol melakukan kegiatan praktikum.

2.6 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain

2.6.1 Rusmiyati dan Yulianto (2009) melakukan penelitian dengan hasil bahwa pembelajaran *problem based-instruction* dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan kognitif siswa. Selain itu, model *problem based-instruction* juga dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa.

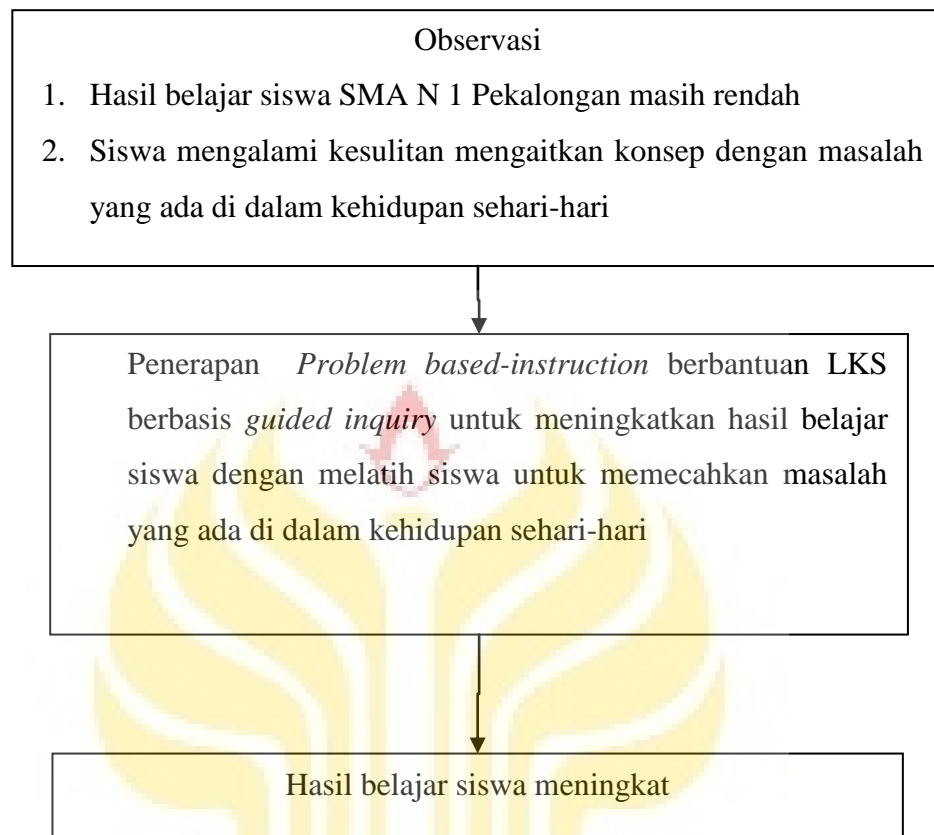
2.6.2 Pembelajaran dengan *Problem based-instruction* berbasis *elaboration strategies* dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Puspitaningrum et.al.,2009)

2.6.3 Hasil penelitian Astuti dan Setiawan (2013) menunjukkan bahwa LKS berbasis pendekatan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan keterampilan proses pada materi kalor.

2.6.4 Rokhmah dan Madlazim (2015) menjelaskan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing dapat melatih keterampilan siswa dalam melakukan eksperimen pada materi ajar sumber energi terbarukan.

2.7 Kerangka Berpikir

Pembelajaran yang dilakukan di SMA N 1 Pekalongan belum melatih siswa untuk berpikir dan memecahkan masalah. Hasil belajar siswa masih rendah dan siswa takut untuk menyampaikan pertanyaan maupun gagasan. Oleh karena itu perlu adanya inovasi pembelajaran dengan menggunakan *problem based-instruction* berbantuan lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry*. Guru mengarahkan siswa pada masalah yang ada di dalam kehidupan kemudian siswa diajak untuk berpikir bagaimana cara memecahkan masalah tersebut. Adanya lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry* mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada sehingga siswa akan terlatih untuk berpikir memecahkan masalah.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

2.8 Hipotesis

Berdasarkan kajian teoritis dan kerangka berpikir maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Pembelajaran *Problem-based Instruction* berbantuan lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry* berpengaruh terhadap hasil belajar materi hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Simpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan adalah sebagai berikut :

1. Penerapan *problem based-instruction* berbantuan lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan
2. Besarnya pengaruh pembelajaran *problem based-instruction* berbantuan lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry* terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan adalah 0,37 dan harga KD sebesar 13,90 %

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Pengajar sebaiknya mampu memenejemen waktu dengan baik dalam menerapkan model pembelajaran *problem based-instruction* berbantuan lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry* agar pembelajaran dapat terlaksana secara maksimal.
2. Pengajar yang akan menerapkan *problem based-instruction* berbantuan lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry* hendaknya mempersiapkan

dengan baik instrumen pembelajaran maupun alat dan bahan pada saat eksperimen.

3. Pengajar hendaknya menguasai kelas dengan baik agar ssintaks pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dapat meningkatkan pengaruh model *problem based-instruction* berbantuan lembar kerja siswa berbasis *guided inquiry*.



DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, M.R. & M.J. Pavelich. 1979. *Inquiries Into Chemistry*. 3rd ed. Long Grove:Waveland Press.
- Amir, M.T. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta Kencana Prenada Media Group.
- Anam, Khoirul.2015. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri : Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Anderson, L.W. & D.R. Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. New York: Longman Inc.
- Arends, R.I.2008.*Belajar untuk Mengajar*.(7th ed.) Translated by Soetjipto, H.P. & S.M. Soetjipto. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Arifiani R., Soeprodjo, Saptorini.2012. Pengaruh Pembelajaran Kolaborasi Discovery-Experimental Learning Berbantuan Lembar Kerja Siswa. *Chemistry in Education*,2(1): 129-135.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (2nd ed.). Jakarta: Bumi Aksara
- Astuti, Y. & B. Setiawan. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor.*Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1):88-92.
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Perangkat Penilaian Afektif*. Jakarta: DirektoratJenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Douglas, E.P. & C.Chiu. 2012. Process-oriented Guided Inquiry Learning in Engineering . *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 56:253 – 257.
- Fatmasary, A. & Supriyanto. 2015. Pengembangan LKS Praktikum Identifikasi Proses Pencernaan Hewan Ruminansia Berbasis Guided Inquiry di SMA. *Unnes Journal of Biology Education*, 4(1):1-8.
- Hamdani.2011.*Strategi Belajar Mengajar*.Bandung: Pustaka Setia.
- Hamzah, Uno, & Koni. 2013. *Assesment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hapsoro, C.A. & H. Susanto. 2011. Penerapan Problem Based Instruction Berbantuan Alat Peraga pada Materi Cahaya di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, (7):28-32.
- Hidayah, N., Soeprodjo, Latifah. 2013. Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* Terhadap Hasil Belajar. *Chemistry in Education*, 2 (1):15-21.
- Hobri, H. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember: CSS Jember.
- Kusaeri. 2014. *Acuan & Teknik Penilaian Proses & Hasil Belajar dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruz Media.
- Listiowati, A.D. & A.T. Widodo. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Instruction dengan Pendekatan Predict-Observe-Explain. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2(7):1189-1200.
- Majid, A. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Mantau, B.A.K. 2009. Pengukuran Ranah Afektif Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam dalam Penilaian Berbasis Kelas. *Jurnal Pelangi Ilmu*. 2(5): 115-128.
- Meier, A.M. & F. Vogt. 2015. The Potential of Stimulated Recall for Investigating Self-regulation Processes in Inquiry Learning With Primary School Students. *Perspectives in Science*, 5: 45-53.
- Mergendoller, J. R. , Maxwell, N. L. , & Bellisimo, Y. (2006). The Effectiveness of Problem-Based Instruction: A Comparative Study of Instructional Methods and Student Characteristics. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(2):49-69.
- Nasrullah, A., S. Hadisaputro., & S.S. Sumarti. 2015. Keefektifan Metode Praktikum Berbasis Inquiry Pada Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains. *Chemistry in Education*, 4(2):164-170.
- Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Pratiwi, Y. 2014. Pelaksanaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Redoks Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(3): 40-48.
- Puspitaningrum, V.R., Saptorini, K. Siadi. 2012. Pengaruh Model Problem Based Instruction Berbasis Elaboration Strategies Terhadap Hasil Belajar. *Chemistry in Education*, 2(1):142-147.

- Puti,S. & Jumadi.2015. Pengembangan Modul IPA SMP Berbasis Guided Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 1(3):79-90.
- Rokhmah, A. & Madlazim, 2015. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Siswa Dalam Melakukan Eksperimen Pada Materi Ajar Sumber Energi Terbarukan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 4(2). 88-91.
- Rusmiyati,A. & A. Yulianto.2009.Penerapan Keterampilan Proses Sains dengan Menerapkan Model *Problem Based-Instruction*.*Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5:75-78.
- Sudijono, A. 2011. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta (1st ed.). Jakarta:Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Sukanti. 2011. Penilaian Afektif dalam Pembelajaran Akutansi. *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*, 9(1): 74-82.
- Sulistiyanto & A.Rusilowati.2009.Pengembangan Kreativitas Siswa dalam Membuat Karya IPA Melalui Model Pembelajaran Problem Based-Instruction di SMP.*Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*,5:102-107.
- Vlassi, M. & A. Karaliota. 2013. The comparison between guided inquiry and traditional teachingmethod. A case study for the teaching of the structure of matter to8th grade Greek students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93: 494-497.
- Yamin,M.2013.*Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*.Jakarta:Referensi (GP Press Group).
- Yuniar, T.E. & Widodo. 2015. Problem Based Learning Berpendekatan Seven Jumps Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Chemistry in Education*,4(1): 1-7.