



**PENGARUH PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR
BERBANTUAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING MATERI EKOSISTEM
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS
SISWA SMP**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan IPA

UNNES
oleh
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Rohima Handayani

4001412025

**JURUSAN IPA TERPADU
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 penulisan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.



Semarang, Juni 2016

Rohima Handayani

4001412025



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

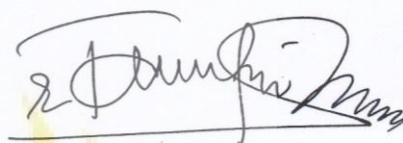
Semarang, Juni 2016

Pembimbing I



Dra. Sri Nurhayati, M.Pd
NIP.196601061990032002

Pembimbing II



Muhamad Taufiq, S.Pd., M.Pd.
NIP.198603072012121001



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Berbantuan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Problem Based Learning* Materi Ekosistem terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP

disusun oleh

Rohima Handayani

4001412025

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas Negeri Semarang pada tanggal 15 Juni 2016.



Panitia:

Ketua

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

Sekretaris

Arif Widiyatmoko, M.Pd
198412152009121006

Ketua Penguji

Sri Sukaesih, S.Pd, M.Pd
197908292005012002

UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Anggota Penguji/

Pembimbing I

Dra. Sri Nurhayati, M.Pd
196601061990032002

Anggota Penguji/

Pembimbing II

Muhamad Taufiq, S.Pd., M.Pd
198603072012121001

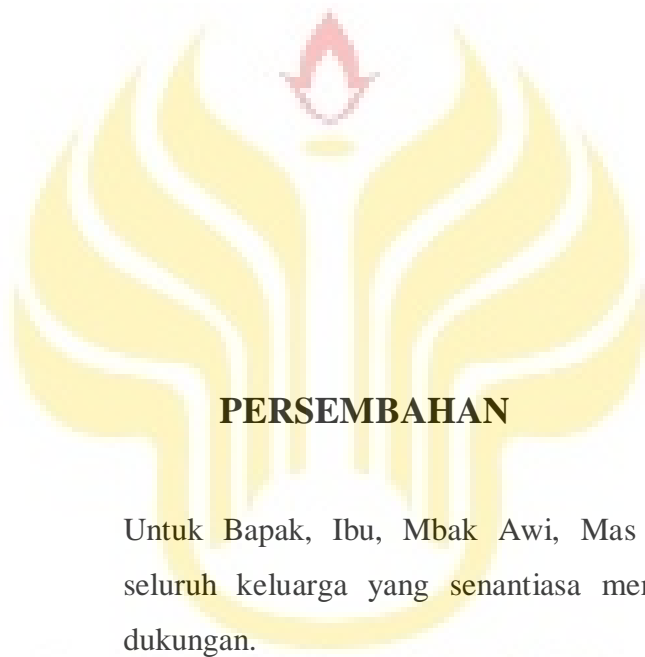
MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan

(QS. Al Insyirah: 6)

Jika segalanya mudah kapan kita akan mengerti makna berjuang



PERSEMBAHAN

Untuk Bapak, Ibu, Mbak Awi, Mas Sidik, Putra, dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.

Untuk teman-teman Pendidikan IPA 2012, teman-teman kos, keluarga besar KSR Unnes, teman-teman PPL SMP Negeri 3 Ungaran dan teman-teman KKN Ceria.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga tersusunlah skripsi yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Berbantuan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Problem Based Learning* Materi Ekosistem terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP.

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 terima kasih setulus hati kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Unnes.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian
3. Arif Widiyatmoko, M.Pd. selaku Ketua Jurusan IPA Terpadu FMIPA Unnes yang telah memberikan kemudahan peneliti dalam menyusun skripsi.
4. Dra. Sri Nurhayati, M.Pd, Dosen Pembimbing 1 yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, saran, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Muhamad Taufiq, S.Pd., M.Pd, Dosen Pembimbing 2 yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, saran, arahan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Sri Sukaesih, S.Pd, M.Pd, Dosen Penguji yang telah memberikan arahan, masukan, dan saran sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Dra. Tatik Arlinawati M.Pd, Kepala SMP Negeri 3 Ungaran yang telah berkenan memberikan ijin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
8. Dyah Wijayanti S.Pd, Guru IPA SMP Negeri 3 Ungaran yang telah meberikan bantuan dan saran dalam proses penelitian.

9. Peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Ungaran khususnya kelas VII G, VII H dan VII J yang telah mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini.
10. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi dan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi lembaga, masyarakat serta pembaca pada umumnya.

Semarang, Juni 2016

Penulis



ABSTRAK

Handayani, R. 2016. *Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Berbantuan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning Materi Ekosistem terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP*. Skripsi, Jurusan IPA Terpadu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dra. Sri Nurhayati, M.Pd dan Pembimbing Pendamping Muhamad Taufiq, S.Pd., M.Pd.

Kata kunci: Keterampilan Proses Sains, Jelajah Alam Sekitar, LKS PBL

Hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 3 Ungaran menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang dilakukan selama ini hanya berorientasi pada fakta, teori atau hasil saja belum menekankan pada keterampilan proses. Untuk itu perlu adanya peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa, salah satunya dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menarik siswa untuk terlibat aktif sehingga mampu mengembangkan keterampilannya. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini yaitu dengan menerapkan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Tujuan dari penelitian ini untuk menjelaskan pengaruh pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL pada KPS siswa SMP dan untuk menganalisis besar pengaruh pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL pada KPS siswa SMP. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain Pra Eksperimen. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Ungaran semester genap tahun ajaran 2015/2016. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan pertimbangan tertentu. Metode pengumpulan data menggunakan metode observasi, metode dokumentasi, metode tes dan metode angket. Teknik analisis data dengan menggunakan uji korelasi biserial untuk mengetahui hubungan pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL dengan KPS siswa dan besar pengaruh dengan menggunakan uji koefisien determinasi. Hasil penelitian yang telah dilakukan dari nilai observasi diperoleh hasil uji koefisien korelasi sebesar 0,83 sehingga diperoleh hasil koefisien determinasi sebesar 68,8% sementara dari nilai *posttest* diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,71 dengan besar pengaruh 50,3%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari lembar observasi penggunaan pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL berpengaruh sangat kuat terhadap KPS siswa yaitu sebesar 68,8% dan dari nilai *posttest* diketahui bahwa pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL berpengaruh kuat terhadap KPS siswa yaitu sebesar 50,3%.

ABSTRACT

Handayani, R. *Influence of Jelajah Alam Sekitar Approach Assisted Problem Based Learning Student Worksheet Ecosystem Lesson Toward Junior High School's Science Process Skill*. Skripsi. Departement of Integrated Science Faculty of Mathematics and Natural Sciences Semarang State University. Dra. Sri Nurhayati, M.Pd and Muhamad Taufiq, S.Pd., M.Pd.

Keywords: Science Process Skills, Jelajah Alam Sekitar Approach, Problem Based Learning Student Worksheet.

The results of the observation in Junior High School 3 Ungaran about science learning conducted so far only oriented to facts, theories or results not only emphasizes on science process skills. So that we need an increase in students' science process skills, one of them is using an approach that attracts students to be actively involved so that they can develop their own skills. Efforts should be made to overcome this problem by implementation the Jelajah Alam Sekitar approach assisted Student Worksheet based on Problem Based Learning. The purpose of this research was to describe the influence of Jelajah Alam Sekitar approach assisted Student Worksheet based Problem Based Learning on students science process skills and to analyze the influence of Jelajah Alam Sekitar approach assisted Student Worksheet based Problem Based Learning on Junior High School students science process skills. This type of research was an experiment research with Pre Experimental design. The population of this research was all students of class VII at Junior High School 3 Ungaran the second semester of the academic year 2015/2016. Method of choosing the sample was purposive sampling technique, with certain consideration. The method of collecting the data using observation, methods of documentation, test methods and questionnaires. Data analysis techniques use biserial correlation test was used to determine the relationship Jelajah Alam Sekitar approach assisted Student Worksheet based Problem Based Learning on Junior High School students science process skills and the influence by using a coefficient determination. The results of this research showed from observation worksheet values correlation coefficient test was 0.83 so it get the coefficient of determination was 68.8% while the posttest correlation coefficient was 0.71 with a great influence is 50.3%. Based on the research it can be concluded that the value of the observation JAS approach assisted Student Worksheet based PBL very strong influence on science process skills students that is equal to 68.8% and posttest showed that JAS approach assisted Student Worksheet based Problem Based Learning had strong influence on science process skills the students that is equal 50.3%.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Penegasan Istilah.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS)	10
2.2 Lembar Kerja Siswa Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	13
2.3 Keterampilan Proses Sains.....	20
2.4 Materi Ekosistem.....	23
2.5 Kajian Penelitian yang Relevan	24
2.6 Kerangka Berpikir	26
2.7 Hipotesis	28

BAB 3 METODE PENELITIAN	29
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	29
3.3 Variabel Penelitian	29
3.4 Rancangan Penelitian	30
3.5 Prosedur Penelitian.....	30
3.6 Data dan Cara Pengumpulan Data	33
3.7 Analisis Instrumen.....	34
3.8 Metode Analisis Data	39
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Hasil Penelitian	46
4.2 Hasil Analisis Data Penelitian.....	47
4.3 Pembahasan.....	57
BAB 5 PENUTUP	73
5.1 Simpulan.....	73
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	81



DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
2.1 Sintaks dalam PBL.....	16
2.2 Aspek-Aspek dan Indikator-Indikator KPS	22
3.1 Perbandingan Grup Statis.....	30
3.2 Jenis Data, Metode Pengumpulan Data, Instrumen, Subjek, Waktu Pengambilan Data, dan Analisis Data.....	31
3.3 Hasil Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba.....	35
3.4 Kriteria daya Pembeda.....	36
3.5 Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba	37
3.6 Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	38
3.7 Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas VII H dan VII J	39
3.8 Hasil Uji Homogenitas Populasi Kelas VII H dan VII J	40
3.9 Kriteria Keterampilan Proses Sains Siswa	43
3.10 Pedoman Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi	44
3.11 Persentase Tanggapan Penilaian Siswa	45
4.1 Jumlah Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	52
4.2 Hasil Uji Normalitas Lembar Observasi KPS	52
4.3 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Nilai Lembar Observasi KPS.....	53
4.4 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i>	54
4.5 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Data <i>Posttest</i>	54
4.6 Hasil Korelasi Pendekatan JAS Berbantuan LKS PBL terhadap KPS Siswa	55
4.7 Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1 Kerangka Berpikir	27
4.1 Kemampuan Mengamati Siswa Pertemuan 1-4	47
4.2 Kemampuan Mengklasifikasi Siswa Pertemuan 1-4	48
4.3 Kemampuan Memprediksi Siswa Pertemuan 1-4	49
4.4 Kemampuan Menyimpulkan Siswa Pertemuan 1-4	49
4.5 Kemampuan Mengkomunikasikan Siswa Pertemuan 1-4	50
4.6 Rata-rata KPS Siswa Setiap Aspek	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Silabus Kelas Eksperimen	82
2. Silabus Kelas Kontrol	84
3. RPP Kelas Eksperimen	86
4. RPP Kelas Kontrol	99
5. LKS PBL	110
6. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains	133
7. Rubrik Observasi Keterampilan Proses Sains	135
8. Analisis Butir Soal	141
9. Nilai Ulangan Tengah Semester Genap Kelas VII H dan VII J	143
10. Uji Normalitas Nilai Ulangan Tengah Semester Genap Kelas VII H	144
11. Uji Normalitas Nilai Ulangan Tengah Semester Genap Kelas VII J	145
12. Uji Homogenitas Populasi	146
13. Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i>	147
14. Jawaban Soal <i>Posttest</i> Siswa	149
15. Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	157
16. Uji Normalitas Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	158
17. Uji Normalitas Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	159
18. Uji Kesamaan Dua Varians Nilai <i>Posttest</i>	160
19. Uji Korelasi Hubungan Pembelajaran Pendekatan JAS Berbantuan LKS PBL dengan KPS Siswa	161
20. Uji Koefisien Determinasi	162
21. Hasil Observasi KPS Kelas Eksperimen	163
22. Hasil Observasi KPS Kelas Kontrol	168
23. Nilai Observasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	173
24. Uji Normalitas Data Nilai Observasi Kelas Eksperimen	174
25. Uji Normalitas Data Nilai Observasi Kelas Kontrol	175

26.	Uji Kesamaan Dua Varians Nilai Observasi.....	176
27.	Uji Korelasi Hubungan Pembelajaran Pendekatan JAS Berbantuan LKS PBL dengan KPS Siswa	177
28.	Uji Koefisien Determinasi Nilai Observasi	178
29.	Hasil Angket Tanggapan Siswa	178
30.	Dokumentasi Penelitian.....	182
31.	Lembar Validasi	183
32.	Surat Ijin Penelitian	187
33.	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	188



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memiliki tujuan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena pendidikan dapat membentuk manusia yang cerdas dan berkualitas. Tujuan pendidikan ini tertuang dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Pelaksanaan pencapaian tujuan pendidikan, tidak dapat dipungkiri terdapat salah satu masalah yang dihadapi, yakni lemahnya proses pembelajaran. Permasalahan ini juga terjadi dalam penyelenggaraan pembelajaran IPA.

Pelaksanaan proses pembelajaran IPA di SMP masih belum maksimal (Rizal, 2014), kurang menekankan pada proses, belum mengembangkan kreativitas siswa dalam belajar, dan kurang optimal dalam melibatkan siswa pada pembelajaran (Delismar *et al.*, 2013). Hal ini diperkuat dengan data dari TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) tahun 2011 yang menunjukkan data bahwa Indonesia untuk bidang sains menempati peringkat 36 dari 42 negara. Kondisi ini bertentangan dengan hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang tercantum dalam Permendiknas No 22 Tahun 2006 bahwa IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga proses penemuan.

Pelaksanaan proses pembelajaran, siswa hanya berperan sebagai penerima materi pelajaran (Kaniawati & Prima, 2011) hal ini menyebabkan siswa belum mampu mengembangkan Keterampilan Proses Sains (KPS) yang pada dasarnya telah ada dalam diri siswa. KPS merupakan keterampilan kinerja (*performance skill*), yang memuat aspek keterampilan kognitif (*cognitive skill*), keterampilan intelektual yang melatarbelakangi penguasaan KPS, dan keterampilan sensorimotor (*sensorimotor skill*) (Subali, 2010). KPS diperlukan oleh siswa untuk mencari tahu dan membangun sendiri konsep-konsep IPA. Selain itu, melalui KPS konsep yang diperoleh siswa akan lebih bermakna karena keterampilan berpikir siswa akan lebih berkembang (Wardani, 2008).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 3 Ungaran, pembelajaran IPA yang dilakukan selama ini hanya berorientasi pada fakta, teori atau hasil saja belum menekankan pada keterampilan proses. Siswa belum dilatih kemampuannya untuk menggunakan seluruh kemampuan yang ada dalam dirinya untuk proses penemuan fakta-fakta atau konsep-konsep IPA. KPS siswa yang meliputi melakukan observasi atau mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, menyimpulkan, serta kemampuan mengkomunikasikan masih rendah. Untuk itu perlu adanya peningkatan KPS siswa melalui proses pembelajaran yang berkualitas. Hal ini dikarenakan proses belajar yang berkualitas mampu menunjang prestasi belajar siswa (Kurniawati *et al.*, 2016).

Proses pembelajaran yang berkualitas salah satunya dengan menggunakan sebuah pendekatan yang menarik minat siswa untuk terlibat aktif sehingga mampu mengembangkan keterampilannya. Menurut Mulyani *et al.*, (2008), pendekatan

pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) adalah salah satu inovasi dalam pendekatan pembelajaran yang menarik dengan karakter menyenangkan, tereksresi secara eksklusif dalam istilah *bioedutainment*. Istilah *bioedutainment* ini memiliki arti yakni merupakan strategi pembelajaran biologi yang menghibur, menyenangkan, melibatkan unsur ilmu atau sains, proses penemuan ilmu (inkuiri), keterampilan berkarya, kerjasama, permainan yang mendidik, kompetisi, tantangan, dan sportivitas.

Pendekatan pembelajaran JAS adalah salah satu inovasi pendekatan pembelajaran biologi maupun kajian ilmu lain yang bercirikan memanfaatkan lingkungan sekitar dan simulasinya sebagai sumber belajar melalui kerja ilmiah, serta diikuti pelaksanaan belajar yang berpusat pada siswa. Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Winarni (2013) diketahui bahwa hasil belajar aspek peduli lingkungan, keterampilan proses sains, dan pemahaman konsep siswa yang menggunakan pendekatan JAS lebih baik dibandingkan dengan pendekatan ekspositori.

Lingkungan sekitar SMP Negeri 3 Ungaran sangat mendukung untuk diterapkannya pendekatan JAS. SMP Negeri 3 Ungaran memiliki halaman sekolah, lapangan rumput, hutan mini sekolah, kebun serta sawah di lingkungan sekolah. Lingkungan sekolah selama ini belum dimanfaatkan dengan baik untuk sumber belajar.

Kondisi lingkungan yang belum dioptimalkan dengan baik dalam proses pembelajaran IPA memberikan peluang untuk diterapkannya pendekatan JAS pada materi ekosistem. Materi ekosistem dalam Kurikulum Tingkat Satuan

Pendidikan (KTSP) merupakan materi IPA kelas VII Semester II, materi ini akan lebih bermakna jika dilakukan dengan pengamatan di luar ruangan, sehingga dengan menggunakan pendekatan JAS sangat mendukung untuk penyampaian materi ekosistem.

Materi ekosistem dengan pendekatan JAS, dalam proses eksplorasi lingkungan dan diskusi memerlukan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS). Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa LKS yang digunakan dalam pembelajaran di SMP N 3 Ungaran yaitu LKS yang berasal dari penerbit. Isi dari LKS cenderung menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menguji hafalan-hafalan atau teori, belum menyajikan pemecahan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa.

Siswa memerlukan penggunaan LKS yang mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran serta terampil untuk memecahkan permasalahan sehari-hari. LKS berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Menurut Saidah *et al.*, (2014) keunggulan LKS berbasis PBL antara lain: mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa, lebih aktif dalam pembelajaran, dan menjadikan siswa mandiri. Selain itu yang paling utama yakni dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar. LKS berbasis PBL juga mampu menumbuhkan karakter kemandirian siswa SMP (Setyanto, 2015), meningkatkan hasil belajar siswa (Wati, 2014), dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Rahmawati, 2015).

Berdasarkan analisis masalah yang ada, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dalam rangka memberi solusi permasalahan tersebut dengan judul **“Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Berbantuan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Problem Based Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL berpengaruh terhadap KPS siswa SMP ?
2. Berapa besar pengaruh pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL terhadap KPS siswa SMP ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk menjelaskan pengaruh pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL terhadap KPS siswa SMP
2. Untuk menganalisis besar pengaruh pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis terhadap KPS siswa SMP

1.4 Penegasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman, salah pengertian serta pembatasan penelitian ini perlu dijelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

1.4.1 Pengaruh

Pengaruh menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah daya yang ada dan timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pengaruh pendekatan JAS berbantuan LKS PBL terhadap KPS siswa. Kriteria pengaruh yang dipakai dalam penelitian ini menurut Sugiyono (2010) yang meliputi: 0,00-0,199 (sangat rendah), 0,20-0,399 (rendah), 0,40-0,599 (sedang), 0,60-0,799 (kuat) dan 0,80-1,00 (sangat kuat).

1.4.2 Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Pendekatan pembelajaran JAS adalah salah satu inovasi pendekatan pembelajaran biologi dan maupun bagi kajian ilmu lain yang bercirikan memanfaatkan lingkungan sekitar dan simulasinya sebagai sumber belajar melalui kerja ilmiah, serta diikuti pelaksanaan belajar yang berpusat pada peserta didik (Mulyani *et al.*, 2008). Karakteristik pembelajaran dengan pendekatan JAS menurut (Mulyani *et al.*, 2008) yaitu: eksplorasi, konstruktivisme, proses sains, masyarakat belajar, *bioedutainment*, dan *asesmen autentik*. Pendekatan JAS yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan eksplorasi lapangan rumput yang berada di lingkungan sekolah. Siswa melakukan kegiatan pengamatan, diskusi,

dan presentasi setelah melakukan pengamatan secara langsung di lingkungan sekolah. Proses pembelajaran yang dilaksanakan berbantuan LKS berbasis PBL.

1.4.3 Lembar Kerja Siswa Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

Lembar Kerja Siswa menurut Prastowo (2012) yaitu suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, mengacu pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Penelitian ini menggunakan LKS berbasis PBL. LKS berbasis PBL yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar kegiatan yang dijadikan panduan siswa untuk melakukan kegiatan pemecahan masalah yang mencakup sintaks-sintaks pembelajaran berbasis PBL. Sintaks pembelajaran PBL yang digunakan menurut Arends (2008) yang meliputi: memberikan orientasi permasalahan kepada siswa, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membantu investigasi mandiri dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

1.4.4 Materi Ekosistem

Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, materi ekosistem adalah salah satu materi pelajaran yang diajarkan di kelas VII Semester II. Materi ekosistem yang dimaksud dalam penelitian ini sesuai Kompetensi Dasar untuk siswa SMP yaitu KD 7.1 yang meliputi menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem.

1.4.5 Keterampilan Proses Sains (KPS)

Menurut Dimiyati & Mudjiono (2013) KPS yaitu wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri siswa. Jenis KPS yang dapat dilakukan oleh siswa setingkat SMP memang belum bisa meluas seperti halnya orang dewasa karena keterbatasan pola pikir mereka (Atmojo, 2012). KPS yang diukur dalam penelitian ini meliputi keterampilan mengamati, keterampilan memprediksi, keterampilan mengklasifikasi, keterampilan menyimpulkan dan mengkomunikasikan.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat untuk memberikan informasi baru mengenai penggunaan pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL terhadap KPS siswa maupun memberikan penguatan untuk penelitian lain yang relevan.

1.5.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat. Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagi siswa, dapat meningkatkan antusias serta keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran sehingga mampu mengembangkan KPS siswa.

- b. Bagi guru, dapat menambah wawasan, referensi, inovasi dalam memberikan pembelajaran menarik dan menyenangkan yang berpusat pada siswa, sehingga mampu mengembangkan KPS siswa.
- c. Bagi sekolah, dapat memberi informasi tentang inovasi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dalam rangka untuk peningkatan mutu sekolah.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Sebagai sebuah pendekatan pembelajaran JAS memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan siswa baik lingkungan fisik, sosial, budaya sebagai obyek belajar biologi dengan mempelajari fenomenanya ('membaca alam sekitar') melalui kerja ilmiah. Pendekatan ini menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi dunia nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh siswa pendekatan ini memungkinkan siswa dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengkaitkannya dengan kehidupan nyata, sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna bagi kehidupannya (Ridlo, 2005). Sebagai suatu pendekatan, JAS secara ontologis dicirikan dengan: siswa belajar melakukan secara nyata dan alamiah, bentuk kegiatan lebih utama daripada hasil, berpusat pada siswa, terbentuknya masyarakat belajar, berpikir tingkat tinggi, memecahkan masalah, menanamkan sikap ilmiah, dan ada berbagai cara dalam mengukur hasil belajar (Marianti, 2006:3).

2.1.1 Komponen-Komponen JAS

Pendekatan JAS terdiri atas beberapa komponen yang seyogyanya dilaksanakan secara terpadu. Adapun komponen-komponen JAS adalah sebagai berikut (Mulyani *et al.*, 2008: 9-13).

(1) Eksplorasi

Kegiatan eksplorasi terhadap lingkungan akan mendorong seseorang berinteraksi dengan fakta yang ada di lingkungan sehingga menemukan pengalaman dan sesuatu yang menimbulkan pertanyaan atau masalah.

(2) Konstruktivisme

Pengetahuan dahulu dianggap sebagai kumpulan fakta. Akan tetapi sekarang, pendapat ini mulai bergeser, terutama di bidang sains, pengetahuan lebih dianggap sebagai suatu proses pembentukan (konstruksi) yang terus menerus, terus berubah dan berkembang.

(3) Proses Sains

Proses sains atau proses kegiatan ilmiah dimulai ketika seseorang mengamati sesuatu. Sesuatu diamati karena menarik perhatian, mungkin memunculkan pertanyaan atau permasalahan. Permasalahan ini perlu dipecahkan melalui suatu proses yang disebut metode ilmiah untuk mendapatkan pengetahuan yang disebut ilmu.

(4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari *sharing* antar teman, antar kelompok, antara yang tahu dengan yang belum tahu. Dalam kelas yang menggunakan pendekatan kontekstual, guru disarankan untuk melaksanakan pembelajaran dalam kelompok belajar.

(5) *Bioedutainment*

Strategi pembelajaran *bioedutainment* dapat diterapkan di luar kelas (*out door classroom*) atau di dalam kelas (*in door classroom*), maupun di tempat

pembelajaran lainnya dikaitkan dengan metode pembelajaran konvensional yakni ceramah, diskusi, permainan edukatif, eksperimen, bermain peran yang bersifat multi strategi dan multi media.

(6) *Asesmen Autentik*

Asesmen adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Asesmen dilakukan selama proses pembelajaran, terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran, bukan hanya pada akhir periode pembelajaran saja.

Ada lima aspek penting dalam pembelajaran JAS, yaitu (1) *relating*, belajar dikaitkan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari, (2) *experiencing*, belajar ditekankan pada percobaan, penemuan, penciptaan, (3) *applying*, hasil belajar dikaitkan dengan pemanfaatannya, (4) *cooperating*, belajar melalui kerjasama antar anggota, (5) *transferring*, belajar melalui pemanfaatan pengetahuan baru (Marianti & Kartijono, 2005).

2.1.2 Keuntungan Pembelajaran JAS

Menurut Sutardi (2006) keuntungan dari pembelajaran dengan pendekatan JAS yaitu:

- (1) siswa diajak secara langsung berhubungan dengan objek yang dipelajarinya sehingga dapat memperoleh pengalaman secara pribadi,
- (2) merangsang sikap rasa ingin tahu dan sikap mencari pada siswa karena siswa dihadapkan dengan berbagai masalah nyata,
- (3) membentuk rasa sayang terhadap alam dan menimbulkan minat untuk memelihara dan melestarikannya.

Pendekatan JAS cocok dilakukan untuk meningkatkan KPS dikarenakan pendekatan ini menekankan peserta didik berinteraksi dengan lingkungan menggunakan seluruh keterampilan yang ada dalam dirinya, yang meliputi keterampilan kognitif, keterampilan kinerja serta keterampilan sensorimotor. Hal ini sesuai dengan komponen-komponen dalam KPS. Melalui pembelajaran dengan pendekatan JAS, peserta didik akan melakukan eksplorasi terhadap alam dan membangun konsep ke dalam pembelajaran di kelas. Hal ini didukung hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Winarni (2013) diketahui bahwa hasil belajar aspek peduli lingkungan, KPS, dan pemahaman konsep siswa yang menggunakan pendekatan JAS lebih baik dibandingkan dengan pendekatan ekspositori.

Penelitian lainnya mengenai pendekatan JAS dilakukan oleh Zulfah (2006), bahwa penggunaan pendekatan JAS dapat meningkatkan kualitas pembelajaran pada materi lingkungan di SMP Negeri 37 Semarang. Penelitian yang lain juga dilakukan oleh Kirana (2011) dengan menerapkan pendekatan JAS mampu mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar materi pengelolaan lingkungan di SMP Negeri 10 Semarang. Oleh karena beberapa keunggulan dan kelebihan penggunaan pendekatan JAS, dalam penelitian ini juga dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan JAS berbantuan LKS PBL.

2.2 Lembar Kerja Siswa Berbasis *Problem Based Learning*

2.2.1 Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS menurut Depdiknas (2008), merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kegiatan biasanya berupa

petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Menurut Prastowo (2012), LKS yaitu suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, mengacu pada kompetensi dasar yang akan dicapai.

Menurut Trianto (2010), LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

LKS merupakan alat belajar siswa yang memuat berbagai kegiatan yang akan dilaksanakan oleh siswa secara aktif. Kegiatan tersebut dapat berupa pengamatan, eksperimen, pengajuan pertanyaan. Oleh karena itu, LKS berkaitan dengan pilihan strategi pembelajaran yang menyatu di dalam keseluruhan proses pembelajaran.

Bahan ajar LKS terdiri atas enam unsur utama, meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja dan penilaian. Sedangkan jika dilihat dari formatnya, LKS memuat paling tidak delapan unsur, yaitu judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan (Prastowo, 2012).

Menurut Prastowo (2012) LKS memiliki setidaknya empat fungsi sebagai berikut :

- (1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan siswa.
- (2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- (3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, serta
- (4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

Penelitian ini menggunakan LKS sebagai bahan ajar yang membantu penyampaian materi pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penggunaan LKS dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan KPS siswa siklus 1 sebesar 67% dan siklus 2 sebesar 78% (Kurniawati *et al.*, 2016). Bagi siswa, LKS mampu membantu siswa lebih aktif dalam proses belajar mengajar, dapat membangkitkan minat siswa serta menumbuhkan kepercayaan pada diri siswa dan meningkatkan motivasi belajar serta rasa ingin tahu (Isnaningsih & Bimo, 2013).

2.2.2 Problem Based Learning (PBL)

PBL menurut Arends (2008) merupakan suatu model pembelajaran yang memberikan permasalahan yang autentik dan bermakna kepada siswa sehingga siswa mampu belajar untuk berpikir dan menyelesaikan masalah. Model pembelajaran PBL merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik, yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang

nyata. Berbagai permasalahan nyata jika diselesaikan secara nyata, memungkinkan siswa memahami konsep bukan sekedar menghafal konsep (Trianto, 2007). Hal ini didukung oleh pendapat Awang & Ramly (2008) bahwa PBL membantu siswa untuk membangun kemampuan kognitif seperti berpikir kreatif, memecahkan masalah, dan keterampilan berkomunikasi.

Model pembelajaran PBL menekankan pada keaktifan siswa. Dalam model ini, siswa dituntut untuk aktif dalam memecahkan suatu masalah (Putra, 2013). Pembelajaran PBL memiliki tujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, bekerja ilmiah, dan bersikap secara ilmiah melalui perkembangan KPS siswa. KPS dalam PBL dirancang untuk mengembangkan keterampilan proses berpikir, keterampilan penyelesaian masalah, dan keterampilan dalam lingkungan sekolah. Hal ini bertujuan untuk menekankan pada keterlibatan siswa secara aktif dalam investigasi atau penyelidikan untuk membangun pengetahuannya sendiri (Siswono *et.al.*, 2014).

Tabel 2.1 Sintaks dalam PBL

Fase	Perilaku guru
Fase 1 Memberikan permasalahan kepada siswa	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan sesuatu yang diharapkan untuk dilakukan siswa, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam pemecahan.
Fase 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahan.
Fase 3 Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan dan solusi.
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman, video dan model serta membantu mereka menampilkan karya mereka

Fase	Perilaku guru
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasi dan proses yang mereka gunakan.

(Sumber: Arends, 2008: 56-60)

Model pembelajaran PBL ini memiliki beberapa kelebihan, diantaranya sebagai berikut (Putra, 2013) :

- (1) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan karena siswa yang menemukan konsep tersebut,
- (2) Melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi,
- (3) Pengetahuan tertanam berdasarkan pemahaman yang dimiliki oleh siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna,
- (4) Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran, karena masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata,
- (5) Menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa
- (6) Menjadikan siswa mencapai ketuntasan belajar siswa.
- (7) Menumbuhkembangkan kemampuan kreativitas siswa

Melalui PBL siswa belajar bagaimana menggunakan suatu proses interaktif dalam mengevaluasi apa yang mereka ketahui, mengidentifikasi apa yang perlu mereka ketahui, mengumpulkan informasi, dan berkolaborasi dalam mengevaluasi suatu hipotesis berdasarkan data yang telah mereka kumpulkan. Guru memiliki peran sebagai tutor dan fasilitator dalam menggali dan menemukan hipotesis serta dalam mengambil kesimpulan (Tika & Thantris, 2008). Penerapan

penggunaan metode PBL, siswa tidak berperan sebagai penerima informasi pasif, tetapi diarahkan untuk menemukan informasi yang relevan dan merancang solusi atas permasalahan (Wahyudi *et al.*, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan (2013), diketahui bahwa penerapan model pembelajaran PBL mampu mengetahui profil keenam aspek KPS siswa yaitu mengamati, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menafsirkan, berkomunikasi, dan menerapkan konsep. Penelitian yang lain menunjukkan bahwa penggunaan metode PBL mampu meningkatkan kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa (Haji *et al.*, 2015), meningkatkan kompetensi kerja ilmiah dan meningkatkan pemahaman konsep fisika (Tika & Thantris, 2008). Penggunaan metode PBL juga berpengaruh signifikan terhadap KPS siswa (Wahyudi *et al.*, 2015), meningkatkan KPS dengan peningkatan sebesar 0.60 (Wijayanti *et al.*, 2013). Untuk itu dalam penelitian ini dilakukan penerapan sintaks PBL yang diaplikasikan dalam LKS untuk meningkatkan KPS siswa.

2.2.3 Lembar Kerja Siswa Berbasis *Problem Based Learning*

Berdasarkan uraian tentang LKS dan pembelajaran berbasis PBL dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis PBL yaitu lembar kegiatan yang dijadikan bahan ajar yang isinya mencakup komponen-komponen pembelajaran berbasis PBL dan menerapkannya dalam serangkaian kegiatan belajar dalam LKS (Wati, 2014). Langkah-langkah pembelajaran PBL yang diterapkan mengikuti pendapat Arends (2008), yaitu: (1) memberikan orientasi permasalahan kepada siswa, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membantu investigasi mandiri dan

kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

LKS berbasis PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran untuk menemukan dan memahami konsep-konsep yang dipelajari dengan melibatkan guru pembimbing sebagai fasilitator. LKS berbasis PBL mampu menumbuhkan karakter kemandirian siswa SMP (Setyanto, 2015), meningkatkan hasil belajar siswa (Wati, 2014), serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Rahmawati, 2015).

LKS berbasis PBL diharapkan dapat meningkatkan KPS siswa hal ini dikarenakan upaya pengembangan KPS salah satunya dapat dilakukan melalui kegiatan yang berorientasi pada pemecahan masalah (Kaniawati & Prima, 2011). Siswa akan tertarik belajar dari hal-hal yang telah ia ketahui, misalnya tentang permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan yang dipilih adalah permasalahan yang ada di dunia nyata, sehingga siswa dapat mengidentifikasi permasalahan dan berusaha menganalisis permasalahan untuk diselesaikan.

Materi ekosistem sebagai materi yang dipelajari siswa dilaksanakan melalui serangkaian kegiatan belajar menggunakan LKS berbasis PBL yang dilaksanakan secara kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif. Hal ini ditunjukkan melalui kegiatan diskusi kelompok dalam menyelesaikan permasalahan. Hasil diskusi sebagai penyelesaian dari permasalahan yang diajukan merupakan gambaran bahwa LKS berperan membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan.

2.3 Keterampilan Proses Sains

2.3.1 Pengertian Keterampilan Proses Sains (KPS)

KPS merupakan keterampilan kinerja (*performance skill*), yang memuat aspek keterampilan kognitif (*cognitive skill*), keterampilan intelektual yang melatarbelakangi penguasaan keterampilan proses sains dan keterampilan sensorimotor (*sensorimotor skill*) (Subali, 2010). Menurut Dimiyati & Mudjiono (2013) KPS adalah wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri pembelajar.

Semiawan *et al.*, (1985) merinci kemampuan-kemampuan yang dapat dikembangkan dalam keterampilan proses antara lain mengamati (observasi), membuat hipotesis, merencanakan penelitian, mengendalikan variabel, menafsirkan data (interpretasi), menyusun kesimpulan sementara (inferensi), meramalkan (memprediksi), menerapkan (aplikasi), dan mengkomunikasikan. Terdapat 11 keterampilan proses sains yang dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu keterampilan dasar (*basic skill*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skill*) (Maknun *et al.*, 2012). Menurut Dimiyati & Mudjiono (2013) keterampilan dasar terdiri dari 6 keterampilan, yaitu mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Sedangkan keterampilan-keterampilan terintegrasi terdiri dari: mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi dan menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisa

penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian, dan melaksanakan eksperimen.

2.3.2 Indikator Keterampilan Proses Sains

Jenis-jenis indikator keterampilan dasar meliputi :

(1) Mengamati

Kemampuan mengamati merupakan keterampilan paling dasar dalam memproses dan memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk menghubungkan keterampilan-keterampilan proses yang lain. Mengamati merupakan tanggapan kita terhadap berbagai objek dan peristiwa alam dengan menggunakan panca indera.

(2) Mengklasifikasi

Mengklasifikasikan merupakan keterampilan proses untuk memilahkan berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya sehingga didapatkan golongan atau kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud.

(3) Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual atau suara visual. Keterampilan komunikasi dan keterampilan observasi memiliki hubungan yang saling berkesinambungan (Devi, 2010). Keterampilan berkomunikasi termasuk penggunaan *oral communication skills* seperti berbicara mendengarkan, membaca dan menulis (Hotaman, 2008).

(4) Mengukur

Mengukur dapat diartikan sebagai membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya.

(5) Memprediksi

Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam pengetahuan.

(6) Menyimpulkan

Menyimpulkan dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui.

Aspek KPS yang diukur dalam penelitian ini yakni keterampilan mengamati (observasi), keterampilan mengklasifikasi, keterampilan memprediksi, keterampilan menyimpulkan, dan keterampilan komunikasi. Keterampilan-keterampilan ini merujuk pada Dimiyati & Mudjiono (2006). Menurut Atmojo (2012) jenis KPS yang dapat dilakukan oleh siswa setingkat SMP memang belum bisa meluas seperti halnya orang dewasa karena keterbatasan pola pikir mereka.

Tabel 2.2 Aspek-Aspek dan Indikator-Indikator KPS

No	Aspek	Indikator
1	Mengamati	- Mengamati objek dengan berbagai indera
2	Mengklasifikasi	- Mencari persamaan dan perbedaan - Membandingkan - Mencari dasar pengelompokkan dengan menghubungkan
3	Memprediksi	- Menggunakan pola atau keteraturan hasil pengamatan - Mengemukakan apa yang mungkin terjadi berdasarkan hubungan fakta dan konsep dalam ilmu pengetahuan

No	Aspek	Indikator
4	Menyimpulkan	- Memberikan keputusan tentang keadaan suatu objek atau peristiwa berdasar konsep yang diketahui
5	Melakukan komunikasi	- Mengemukakan ide atau gagasan - Menyampaikan fakta atau konsep dalam bentuk suara atau visual - Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas - Membaca grafik/tabel/diagram

(Sumber: Dimiyati & Mudjiono, 2013)

KPS siswa perlu dikembangkan karena memiliki peranan sebagai berikut: (1) membantu siswa mengembangkan pikirannya, (2) memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan, (3) meningkatkan daya ingat, (4) memberikan rasa puas bagi siswa ketika telah berhasil melakukan sesuatu, (5) membantu siswa mempelajari konsep-konsep sains (Ramadhan, 2013).

Melalui pengembangan KPS, siswa mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta sikap nilai yang dituntut. Penelitian ini mengukur KPS yang meliputi keterampilan mengamati, keterampilan mengklasifikasi, keterampilan memprediksi, keterampilan menyimpulkan, dan keterampilan mengkomunikasikan.

2.4 Materi Ekosistem

Materi ekosistem dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah salah satu materi pelajaran yang diajarkan di kelas VII Semester II. Materi ekosistem yang dimaksud dalam penelitian ini sesuai Kompetensi Dasar untuk siswa SMP yaitu KD 7.1 yang meliputi menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem.

Materi ekosistem berkaitan dengan lingkungan sekitar yang dapat digunakan sebagai sumber belajar agar pembelajaran lebih menarik, bermakna, menyenangkan sehingga mampu meningkatkan KPS siswa. Aspek kontekstualitas sangat diperlukan dalam pembelajaran lingkungan, mengingat lingkup persoalan lingkungan sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang tidak sekedar melibatkan pengetahuan, tetapi juga memerlukan sikap dan keterampilan untuk menyikapi dan menyelesaikan masalah lingkungan yang ada (Subiantoro, 2013). Ruang lingkup materi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, komponen penyusun ekosistem, satuan-satuan dalam ekosistem, hubungan interaksi antar komponen dalam ekosistem, serta jaring-jaring makanan dan piramida makanan. Masing-masing pertemuan membahas sub materi yang telah direncanakan oleh guru dengan melakukan penjelajahan di lingkungan sekitar.

2.5 Kajian Penelitian yang Relevan

Pemilihan judul penelitian ini tidak lepas dari kajian penelitian terdahulu. Salah satu penelitian yang relevan tentang penggunaan pendekatan JAS yaitu penelitian yang dilakukan oleh Winarni (2013) diketahui bahwa hasil belajar aspek peduli lingkungan, keterampilan proses sains, dan pemahaman konsep siswa yang menggunakan pendekatan JAS lebih baik dibandingkan dengan pendekatan ekspositori.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penggunaan LKS dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan KPS siswa siklus 1 sebesar 67% dan siklus 2 sebesar 78% (Kurniawati *et al.*, 2016). Penelitian lain yang dilakukan oleh Isnaningsih & Bimo (2013) diketahui bahwa penggunaan LKS mampu

meningkatkan KPS siswa dari siklus 1 sebesar 87,50% dan siklus 2 sebesar 87,61%. Bagi siswa, LKS mampu membantu siswa lebih aktif dalam proses belajar mengajar, dapat membangkitkan minat siswa serta menumbuhkan kepercayaan pada diri siswa dan meningkatkan motivasi belajar serta rasa ingin tahu (Isnainingsih & Bimo, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan (2013), diketahui bahwa penerapan model pembelajaran PBL mampu mengetahui profil keenam aspek KPS siswa yaitu mengamati, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menafsirkan, berkomunikasi, dan menerapkan konsep. Penggunaan metode PBL juga berpengaruh signifikan terhadap KPS siswa (Wahyudi *et al.*, 2015), meningkatkan KPS dengan peningkatan sebesar 0.60 (Wijayanti *et al.*, 2013).

Dari hasil penelitian terdahulu diketahui bahwa penggunaan LKS dan penerapan model berbasis PBL mempengaruhi KPS siswa. Untuk itu dalam penelitian ini dilakukan penerapan sintaks-sintaks pembelajaran PBL ke dalam LKS. Penelitian yang dilakukan oleh Saidah *et al.*, (2014) menunjukkan keunggulan LKS berbasis PBL antara lain: mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa, lebih aktif dalam pembelajaran, menjadikan siswa mandiri dan yang utama yaitu dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah ini akan menuntut siswa untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan yang telah ada dalam dirinya.

Keseluruhan penelitian terdahulu mengenai pendekatan JAS, penggunaan LKS, penerapan metode PBL, dan penggunaan LKS PBL diharapkan menjadi kajian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian yang dilakukan

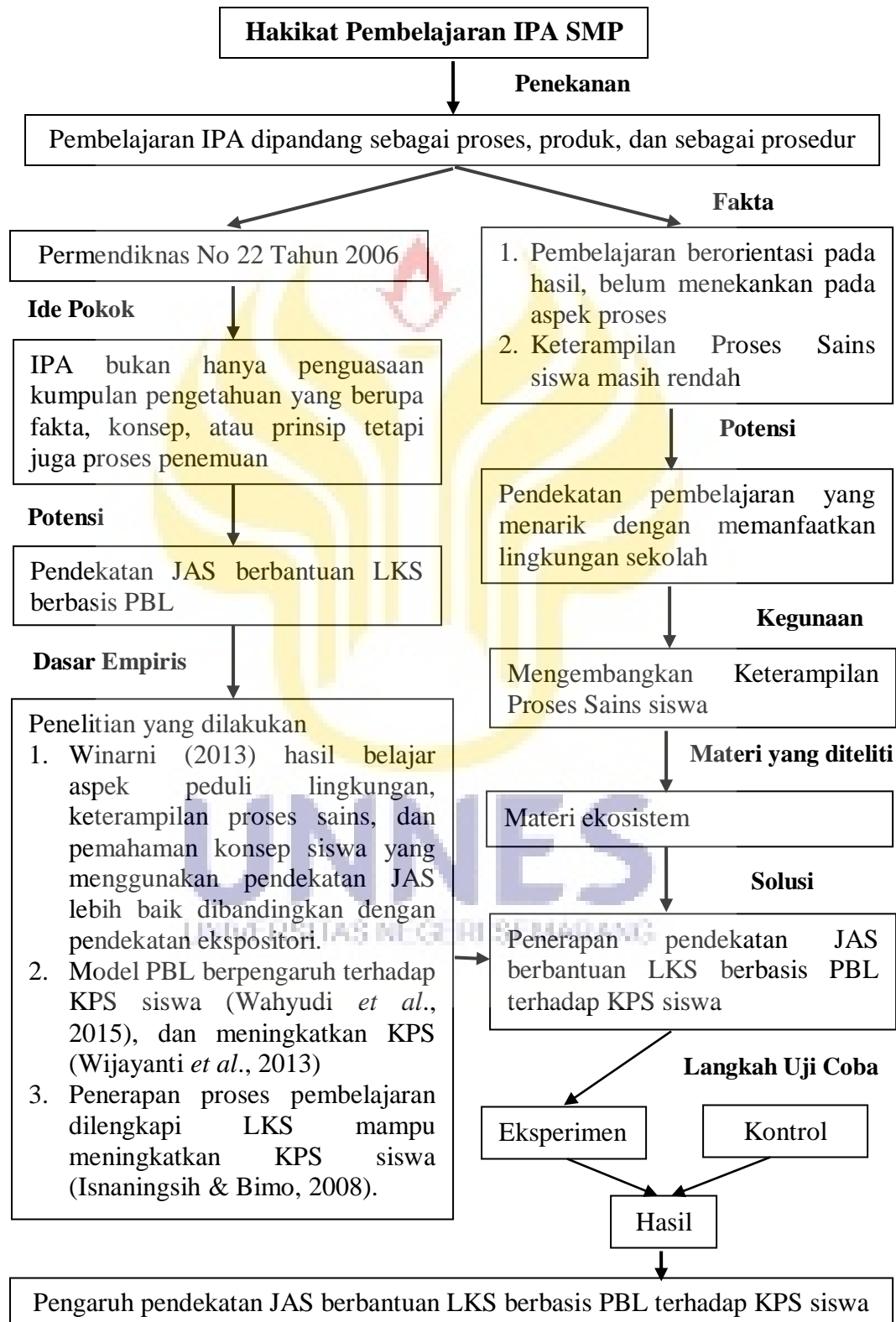
yakni mengenai pengaruh penggunaan pendekatan JAS berbantuan LKS PBL terhadap KPS siswa.

2.6 Kerangka Berpikir

Pelaksanaan proses pembelajaran IPA di SMP masih lemah, kurang menekankan pada proses, belum mengembangkan keterampilan dan potensi yang ada dalam diri siswa. Hal ini bertentangan dengan isi dari Permendiknas no 22 tahun 2006 yang menyatakan bahwa IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga proses penemuan. Sementara proses pembelajaran yang ada cenderung mengarahkan siswa untuk mengembangkan kemampuan menghafal dan mengingat informasi yang telah diberikan oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa belum mampu mengembangkan KPS yang pada dasarnya telah ada dalam dirinya.

Untuk membantu mengoptimalkan pengembangan KPS siswa dalam pembelajaran digunakan pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL. Pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL diharapkan dapat membangun keaktifan dan memaksimalkan keterlibatan siswa, sehingga diharapkan mampu meningkatkan KPS siswa.

Maka dari itu disusun rancangan penelitian berdasarkan kerangka berpikir yang disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

2.7 Hipotesis

Pendekatan Jelajah Alam Sekitar berbantuan Lembar Kerja Siswa berbasis *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap Keterampilan Proses Sains siswa pada materi ekosistem.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut:

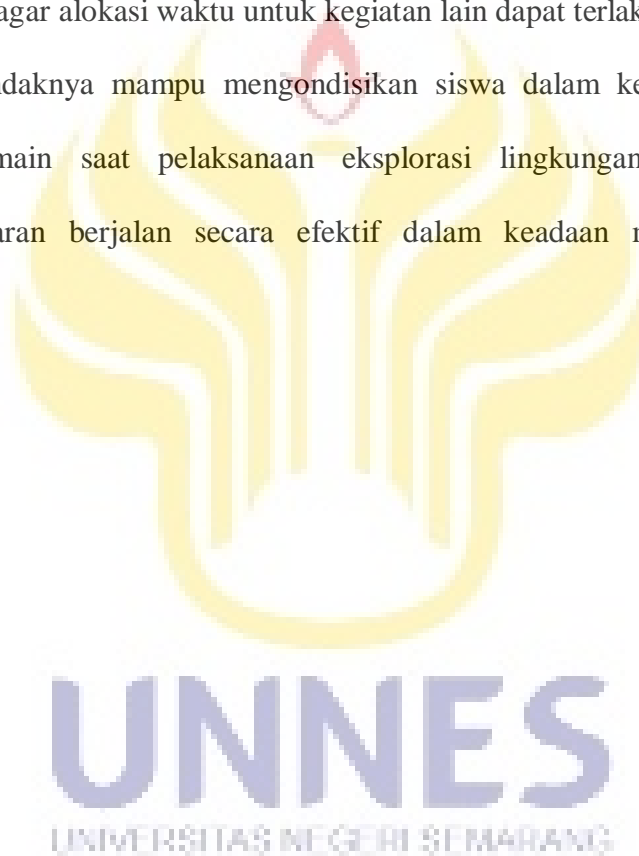
1. Pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL berpengaruh sangat kuat terhadap KPS siswa SMP dari hasil lembar observasi sedangkan dari hasil nilai *posttest*, pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL berpengaruh kuat terhadap KPS siswa SMP.
2. Pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL memiliki pengaruh sebesar 68,8% terhadap KPS siswa SMP dari hasil lembar observasi sedangkan dari nilai *posttest* pendekatan JAS berbantuan LKS berbasis PBL memiliki pengaruh sebesar 50,3% terhadap KPS siswa SMP .

Implikasi dari penelitian yang telah dilakukan yaitu pendekatan JAS berbantuan LKS PBL menjadikan siswa memiliki KPS yang lebih baik dibanding pembelajaran yang biasa dilakukan, maka guru dapat menerapkan pembelajaran ini di sekolah untuk mengembangkan KPS siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran:

1. Saat pelaksanaan pembelajaran hendaknya guru mampu mengalokasikan waktu untuk kegiatan penjelajahan lingkungan sekolah seefektif dan seoptimal mungkin agar alokasi waktu untuk kegiatan lain dapat terlaksana dengan baik.
2. Guru hendaknya mampu mengondisikan siswa dalam keadaan tertib, tidak bermain-main saat pelaksanaan eksplorasi lingkungan sehingga proses pembelajaran berjalan secara efektif dalam keadaan menyenangkan dan kondusif.



DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. 2008. *Learning to Teach Belajar untuk Mengajar. Edisi Ketujuh Buku Dua*. Translated by Soetjipto, H. P. & S. M. Soetjipto. Jakarta: Pustaka Belajar.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Atmojo, S.E. 2012. Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Siswa terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1 (2) : 115-122. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id> [diakses 25-12-2015].
- Awang, H & I. Ramly. 2008. Creative Thinking Skill Approach Through Problem- Based Learning : Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and industrial Engineering*, 2 (4): 334- 339. Tersedia di <http://waset.org/publications> [diakses 10-01-2016].
- Choo, S.S.Y., J.I. Rotgans, E.H.J. Yew, & H.G. Schmidt. 2011. Effect of Worksheet Scaffolds on Student Learning in Problem-Based Learning. *Adv in Health Sci Educ*, 16 (517-528). Tersedia di Springerlink.com [diakses 21-01-2016].
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Dirjen PMPTK
- Delismar, R. Ahsyar, & B. Hariyadi. 2013. Peningkatan Kreativitas dan Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Penerapan Model Group Investigation. *Edu-Sains*, 1(2): 25-32. Tersedia di <http://online-journal.unja.ac.id/index.php/edusains/article> [diakses 20-02-2016].
- Devi, P.K. 2010. *Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA*. Online.Tersedia di <http://www.p4tkipa.net/modul/Tahun2010/BERMUTU/MGMP> [diakses 20-04-2015].
- Dewi, R.S. 2011. *Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses Sains terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Konsep Suhu dan Kalor*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Dimiyati & Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Haji, A.G. , Safriana, & R. Safitri. 2015. The Use of Problem Based Learning to Increase Student's Learning Independent and to Investigate Students' concept Understanding on Rotational Dynamic at Students of SMA Negeri 4 Banda Aceh. *Indonesian Journal of Science Education*, 4 (1) : 67- 72. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii> [diakses 17-09-2015].

- Hotaman, D. 2008. The Examination of the Basic Skill Level of the Student in Accordance with the Perceptions of Teacher, Parents and Students. *International Journal of Instruction*, 1 (2) : 39- 56. Tersedia di <http://files.eric.ed.gov> [diakses 10-01-2016]
- Huda, M. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Isnainingsih & D.S. Bimo. 2013. Penerapan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Discovery Berorientasi Keterampilan Proses sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2 (2): 136 – 141. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id> [diakses 02-4-2015].
- Kaniawati, I. & E.C. Prima. 2011. Penerapan Model Pembelajaran problem Based Learning dengan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Elastisitas pada Siswa SMA. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 16 (1):179-184. Tersedia di <http://journal.fpmipa.upi.edu/index.php/jpmipa/article> [diakses 20-01-2016].
- Kirana, P. 2011. *Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada Materi Pengelolaan Lingkungan di SMP Negeri 10 Semarang*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Kurniawati, D., M. Masykuri, & S. Saputro. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar pada Materi Pokok Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X MIA 4 SMAN N 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 5 (1) : 88-95. Tersedia di <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article> [diakses 25-01-2016].
- Lutfu, A., Sugianto, & Sulhadi. 2014. Penerapan Model Pembelajaran PBL (Problem Based learning) Untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains pada Siswa SMA. *Unnes Physics Education Journal*, 3 (2): 78-80. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/upej/3592 [diakses 20-02-2016].
- Maknun, D., R.R.H.K. Surtikati, & T.S. Subahar. 2012. Pemetaan Keterampilan Esensial Laboratorium dalam Kegiatan Praktikum Ekologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1 (1): 1-7. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/artikel_nju/jpii/2003 [diakses 16-4-2015].
- Marianti, A & N.E Kartijono. 2005. *Jelajah Alam Sekitar*. Makalah Seminar dan Lokakarya Pengembangan Kurikulum Biologi dengan Pendekatan JAS. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA Unnes.

- Marianti, A. 2006. *Bunga Rampai Pendekatan Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) Upaya Membelajarkan Biologi Sebagaimana Seharusnya Belajar Biologi*. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA Unnes.
- Mulyani, S., A. Marianti, N. Edi, T. Widiyanti, S. Saptono, K.K. Pukan, & S. Harnina. 2008. *Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pendekatan Pembelajaran Biologi*. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA Unnes.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta : DIVA Press.
- Putra, S.R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta : DIVA Press.
- Rahmawati, E. 2015. *LKS Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Peta Konsep untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Skripsi. Semarang: FMIPA Unnes.
- Ramadhan, M.G. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Mengetahui Profil Keterampilan Proses Sains dan Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa*. Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rauf, R.A.A, M.S. Rasul, A.N. Mansor, Z. Othman, & N. Lyndon. 2013. Inculcation of Science Process Skills in a Science Classroom. *Asian Social Science*, 9 (8): 47-57. Tersedia di www.cse.net.org/ass. [diakses 22-12-2015].
- Ridlo, S. 2005. *Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS)*. Dipresentasikan pada seminar dan lokakarya Pengembangan Kurikulum dan Desain Inovasi Pembelajaran Jurusan Biologi FMIPA Unnes dalam rangka pelaksanaan PHK A2 2005.
- Rifa'i, A., & C.T. Anni. 2012. Psikologi Pendidikan. Semarang: Pusat Pengembangan MKU/MKDK-LP3 Unnes.
- Rizal, M. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(3): 159-165. Tersedia di <http://journal.um.ac.id/index.php/jps/> [diakses 15-02-2016].
- Saidah, N., Parmin, & N.R. Dewi. 2014. Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis *Problem Based Learning* Melalui *Lesson Study* Tema Ekosistem dan Pelestarian Lingkungan. *Unnes Science Educational Journal*, 3(2): 549-556. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/usej/3357 [diakses 28-12-2015].

- Semiawan, C., A.F. Tangyong, S.B.Y. Metahalemual & W. Suseloardjo. 1985. *Pendekatan Keterampilan Proses sains Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: Gramedia.
- Setyanto, H. 2015. Pengembangan LKS IPA Berbasis *Problem Based Learning* Tema Pencemaran Lingkungan Guna Menumbuhkan Kemandirian Siswa. *Unnes Science Educational Journal*, 4 (3) :990-997. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/8845> [diakses 21-01-2016].
- Siswono, H., Wartono, & S. Koes H. 2014. Pengaruh *Problem Based learning* Berbantuan *Virtual Laboratory* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa di SMA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. Jakarta : Universitas Negeri Jakarta. Tersedia di http://snf-unj.ac.id/files/9514/2345/2839/prosiding_fisika_2014 [diakses 20-02-2016].
- Subali, B. 2010. Bias Item Tes Keterampilan Proses Sains Pola Divergen dan Modifikasinya sebagai Tes Kreativitas. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 14 (2): 309–334. Tersedia di <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpep/article> [diakses 10-01-2016].
- Subiantoro, A.W., N.A. Ariyanti, & Sulistyono. 2013. Pembelajaran Materi Ekosistem dengan *Socio-Scientific Issues* dan Pengaruhnya terhadap *Reflective Judgment* Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2 (1): 41-47. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/artikel_nju/jpii/2508 [diakses 04-03-2015].
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung : Alfabeta
- Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukarno, A. Permasari, & I. Hamidah. 2013. The Profile of Science Process Skill (SPS) Student Secondary High School (Case Study in Jambi). *International Journal of Scientific Engineering and Research (IJSER)*, 1 (1): 79-83. Tersedia di www.ijser.in [diakses 10-01-2016].
- Sutardi. 2006. *Model Pembelajaran Taksonomi Tumbuhan dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar*. Seminar Jurusan Biologi FMIPA Unnes 26-1-2006
- Tika, K.I. & N.K. Thantris. 2008. Penerapan Problem Based Learning Berorientasi Penilaian Kinerja dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan kompetensi Kerja Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*, 3 (41): 684 – 700. Tersedia di <http://pasca.undiksha.ac.id> [diakses 25-12-2015].

- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- _____. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Utomo, T., D. Wahyuni, & S. Hariyadi. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Siswa Kelas VIII Semester Gasal SMP N 1 Sumbermalang Kabupaten Situbondo Tahun Ajaran 2012/2013). *Jurnal Edukasi*, 1(1): 5-9. Tersedia di <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JEUJ/article/view/> [diakses 10-01-2016].
- Wahyudi, A., Marjono, & Harlita. 2015. Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri Jumapolo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Bio-Pedagogi*, 4 (1): 5-11. Tersedia di: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgd/article> [diakses 25-01-2016].
- Wahyuni, F. I. 2012. *Pengaruh Penerapan Pendekatan JAS terhadap Penguasaan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Wardani, S. 2008. Pengembangan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran Kromatografi Lapis Tipis melalui Praktikum Skala Mikro. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2 (2): 317- 322. Tersedia di: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/viewFile> [diakses 20-02-2016].
- Wati, D. K. 2014. *Penggunaan LKS Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Virus dan Monera*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Wijayanti, M.S.R., A. Binadja, & S. Haryani. 2013. Pengembangan Model Pembelajaran Larutan Penyangga Berbasis Masalah Bervisi SETS. *Journal of Innovative Science Education*, 2 (1) : 57-62. Tersedia di: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/view> [diakses 28-12-2015].
- Winarni, E.W. 2013. Perbandingan Sikap Peduli Lingkungan, Keterampilan Proses, dan Pemahaman Konsep antara Siswa pada Pembelajaran iPA Menggunakan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Ekspositori di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah PGSD*, 5 (1) : 145-154. Tersedia di: <http://jurnal.pgsdunj.org/index.php/pgsd/article/viewFile/20/18> [diakses 10-03-2016].
- Zamista, A. A., & I. Kaniawati. 2015. Pengembangan Tes Keterampilan Proses Sains Materi Fluida Statis Kelas X SMA/MA. *Prosiding Seminar*

Nasional Fisika (E-Journal) SNF 2015. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta. Tersedia di: http://snf-unj.ac.id/kumpulan_prosiding/snf2015/ [diakses 15-02-2016].

Zulfah. 2006. *Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan dengan Pendekatan JAS Melalui Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share dan Penilaian Autentik di SMPN 37 Semarang*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.

