



**PENGARUH MODEL ENVIROMENTAL LEARNING
BERWAWASAN KONSERVASI MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP DAN KARAKTER PEDULI
LINGKUNGAN**

Skripsi

**disajikan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan IPA**

Oleh

Sri Waeni

4001415062

**JURUSAN IPA TERPADU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2019

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, 30 Agustus 2019



Penulis

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul
Pengaruh Model *Environmental Learning* Berwawasan Konservasi Materi
Pencemaran Lingkungan terhadap Pemahaman Konsep dan Karakter Peduli
Lingkungan
disusun oleh

Sri Waeni
4001415062

telah di pertabankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 30 Agustus 2019.

Panitia:



Ketua Penguji

Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd.
NIP. 198311102008012008

Sekretaris

Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd.
NIP. 198311102008012008

Anggota Penguji

Indah Khatun Wusqo, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198603162012122001

Anggota Penguji/Pembimbing

Erna Noor Savitri, S.Si., M.Pd.
NIP. 19850807201404200

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto: selalu ada harapan bagi mereka yang sering berdoa, selalu ada jalan bagi mereka yang sering berusaha.

Persembahan :

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak Kenang dan Ibu Kuswati yang selalu menjadi orang tua terhebat bagi saya, selalu memberi dukungan dan doa yang terbaik.
2. Nur aini yang telah menjadi kakak terbaik saya yang selalu menjadi penyemangat.
3. Teman-teman seperjuangan pendidikan IPA angkatan 2015 yang selalu memberi masukan
4. Jurusan IPA Terpadu FMIPA UNNES yang telah memberikan kemudahan pelayanan administrasi dan izin untuk melakukan penelitian dalam menyusun skripsi;
5. Serta seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya \, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Environmental Learning* Berwawasan konservasi terhadap Pemahaman Konsep dan Karakter Peduli Lingkungan Siswa”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Jurusan IPA Terpadu Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan pada peneliti untuk menuntut ilmu di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan IPA Terpadu yang telah memberikan kemudahan pelayanan administrasi dan izin untuk melakukan penelitian dalam menyusun skripsi.
4. Erna Noor Savitri, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
5. Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis untuk menyempurnakan skripsi.
6. Indah Urwatin Wusqo, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis untuk menyempurnakan skripsi.
7. Harjanta, M.Pd selaku Kepala SMP Negeri 2 Lasem yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian.
8. Nur Rosyid, S.Pd selaku guru mata pelajaran SMP Negeri 2 Lasem yang telah mengarahkan penulis dalam proses penelitian.
9. Para observer yang telah membantu saya dalam proses penelitian di SMP 2 Lasem
10. Keluarga besar SMP N 2 Lasem terutama kelas VII B dan VII C senantiasa bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian.
11. Bapak/Ibu dosen Jurusan IPA Terpadu atas seluruh ilmu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyusun skripsi
12. Bapak/Ibu staf tata usaha FIMPA Unnes yang telah melayani dengan baik dan memberikan kemudahan dalam administrasi kepada penulis.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini senantiasa dapat memberikan manfaat kepada penulis maupun kepada para pembaca, serta dapat memberikan manfaat pula bagi perkembangan dunia pendidikan.

Semarang, 30 Agustus 2019

Penulis

ABSTRAK

Waeni, S. 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Environmental Learning Berwawasan Konservasi Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Pemahaman Konsep dan Karakter Peduli Lingkungan Siswa*. Skripsi, Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Erna Noor Savitri, S.Si., M.Pd.

Kata kunci: *Pemahaman Konsep, Karakter Peduli Lingkungan, Environmental Learning, Konservasi*

Hasil analisis pembelajaran IPA di SMP 2 Lasem menunjukkan bahwa suasana belajar aktif, menyenangkan, belum tercipta sehingga berdampak pada kurangnya pemahaman konsep dan karakter peduli lingkungan. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Environmental learning* berwawasan konservasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan peningkatan rata-rata pemahaman konsep dan karakter peduli lingkungan antara siswa yang diberi perlakuan menggunakan model *Environmental learning* berwawasan konservasi dan siswa yang diberi perlakuan menggunakan model *Environmental learning*. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi-experimental design* dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, tes, dan observasi. Data pemahaman konsep dianalisis dengan menggunakan uji korelasi, n-gain dan uji beda, sedangkan untuk menganalisis karakter peduli lingkungan siswa dengan analisis deskriptif. Hasil analisis pemahaman konsep menunjukkan bahwa model *Environmental Learning* berkontribusi sebesar 60,82%. Hasil n-gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berada dalam kategori sedang. Uji beda menunjukkan bahwa terjadi perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil karakter peduli lingkungan menunjukkan bahwa siswa berada pada tingkat 4 (*Environmental Action Skill Level*) yaitu sebesar 74,1%. Berdasarkan analisis dapat disimpulkan bahwa model *Environmental Learning* berwawasan konservasi berpengaruh positif dan dapat meningkatkan pemahaman konsep serta karakter peduli lingkungan.

ABSTRACT

Waeni, S. 2019. *Influence of Environmental Learning Models With Conservation Content on Environmental pollution Materials to the Concept Understanding And Character Environmentally caring Students*. Final Project, Departement of Integrated Science, Faculty of Mathematics and Natural Science, Universitas Negeri Semarang Erna Noor Savitri, S.Si., M.Pd.

Keywords: Understanding Concepts, Character environmentally caring, Learning, Conservation

The results of the analysis of science learning in Lasem 2 Junior High show that the learning atmosphere is active, fun, and has not been created, which has an impact on the lack of understanding of environmental concepts and characters. One learning model that can be used is the Environmental Learning model with a conservation perspective. The purpose of this study was to analyze differences in the average increase in understanding of concepts and environmental care characters between students who were treated using the conservation-oriented environmental learning model and students who were treated using the Environmental learning model. This study uses a quasi-experimental design research design with the form of nonequivalent control group design. Samples were taken by cluster random sampling technique. The sample in this study consisted of an experimental class and a control class. Data collection methods used are documentation, testing, and observation. Concept understanding data were analyzed using correlation test, n-gain and different test, whereas to analyze the students' environmental care characters with descriptive analysis. The results of the analysis of understanding of the concept showed that the Environmental Learning model contributed 60.82%. The n-gain results show that the experimental class and the control class are in the medium category. Different test shows that there is a significant difference between the experimental class and the control class. The results of the character of environmental care shows that students are at level 4 (Environmental Action Skill Level) which is equal to 74.1%. Based on the analysis it can be concluded that the Environmental Learning model with a conservation perspective has a positive effect and can improve understanding of concepts and character of caring for the environment.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
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	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Penegasan Istilah	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Model Pembelajaran Environmental Learning.....	10
2.2 Model EL Berwawasan Konservasi.....	14
2.3 Pemahaman Konsep	17
2.4 Karakter Peduli Lingkungan.....	20
2.5 Kerangka Berpikir	18
2.6 Hipotesis.....	29
BAB 3 METODE PENELITIAN	20
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.2 Populasi dan Sampel.....	30
3.3 Variabel Penelitian.....	31
3.4 Jenis dan Desain Penelitian	31
3.5 Prosedur Penelitian.....	32
3.5.1 Tahap Persiapan Penelitian.....	32
3.5.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian	33
3.5.3 Tahap Analisis.....	35
3.6 Metode Pengumpulan Data	35
3.6.1 Metode Observasi	36
3.6.2 Metode Tes	35
3.6.3 Metode Dokumentasi	35

3.7 Instrumen Penelitian	36
3.8 Analisis Instrumen	36
3.8.1 Analisis Instrumen Tes.....	36
3.8.2 Analisis Instrumen Non - Tes.....	40
3.9 Metode Analisis Data	41
3.9.1 Analisis Data Tahap Awal.....	41
3.9.2 Analisis Data Tahap Akhir.....	42
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Hasil Penelitian	46
4.1.1 Analisis Model Environmental Learning Berwawasan Konservasi terhadap Pemahaman Konsep.....	46
4.1.2 Analisis Model Environmental Learning Berwawasan terhadap Konservasi Karakter Peduli Lingkungan.....	47
4.2 Pembahasan	48
4.2.1 Pengaruh Model EL Berwawasan Konservasi Terhadap Pemahaman Konsep Siswa	48
4.2.2 Pengaruh Model EL Berwawasan Konservasi Terhadap Karakter Peduli Lingkungan Siswa.....	51
BAB 5 SIMPULAN.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Karakter Peduli Lingkungan.....	24
3.1 Data jumlah Siswa kelas VII	30
3.2 Validitas soal uji coba	37
3.3 Kriteria Koefisien Relibilitas	38
3.4 Kriteria Daya Pembeda Soal	39
3.5 Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	39
3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	40
3.7 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	40
3.8 Kriteria Nilai $\langle g \rangle$	43
3.9 Interval Koefisien Korelasi.....	44
4.1 Uji N-gain	46
4.4 Capaian Karakter Peduli Lingkungan kelas eksperimen dan kelas kontrol	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berfikir	28
3.1 Desain <i>Penelitian Nonequivalent Control Group Design</i>	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Kelas Eksperimen	63
2. Silabus Kelas Kontrol	73
3. RPP Kelas Eksperimen	82
4. RPP Kelas Kontrol	98
5. Kisi-kisi Soal Uji Coba.....	115
6. Soal Evaluasi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	119
7. Instrumen Validasi Soal Uji Coba	126
8. Kisi-kisi Lembar Observasi Karakter Peduli Lingkungan	128
9. Rubrik Penilaian Karakter Peduli Lingkungan	129
10. Instrumen Validasi Lembar Observasi	134
11. Analisis Butir Soal	136
12. Uji Homogenitas Sampel	138
13. Rekap Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	139
14. Uji Normalitas Data Penelitian	142
15. Uji Korelasi Biserial	146
16. Uji N-Gain.....	147
17. Analisis Karakter Peduli Lingkungan	152
18. Contoh Observasi Karakter Peduli Lingkungan	163
19. Lembar Diskusi Siswa (LDS)	167
20. Validasi Lembar Diskusi Siswa	172
21. Contoh Hasil Pretest Pemahaman Konsep.....	174
22. Contoh Hasil Posttest Pemahaman Konsep	176
23. Dokumentasi Penelitian	178
24. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	180

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan bagian dari perkembangan kehidupan manusia, oleh karena itu mutlak diperlukan sejak dalam kandungan. Peran pendidikan adalah untuk menciptakan kehidupan yang cerdas bagi bangsa dan negara. Pendidikan memerlukan perhatian khusus dari semua kalangan masyarakat, bukan hanya pemerintah akan tetapi semua pihak baik guru, orang tua, maupun peserta didik ikut bertanggung jawab atas keberhasilan pendidikan di Indonesia. Peran pendidikan sangat penting bagi perkembangan peradaban bangsa karena melalui pendidikan dapat mengembangkan potensi dalam manusia, sehingga kualitas sumber daya manusia dapat ditingkatkan.

Kurikulum 2013 menekankan agar peserta didik memperoleh pengalaman langsung dari pembelajaran IPA secara terpadu, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya serta memiliki potensi kemampuan dalam berpikir reflektif bagi penyelesaian masalah sosial di masyarakat dan untuk membangun kehidupan masyarakat demokratis yang lebih baik (Kemendikbud, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif peserta didik diharapkan dapat menjadi pondasi bagi penerapan berpikir reflektif. Penerapan kurikulum 2013 tersebut, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep dengan baik dan mampu menerapkan konsep dalam kehidupan. Peserta didik hanya menghafal konsep dan kurang mampu mengaitkan konsep tersebut dengan konsep lainnya yang saling berhubungan serta kurang mampu mengaitkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Kurangnya pemahaman konsep peserta didik salah satunya dibuktikan berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru IPA dan peserta didik di SMP N 2 Lasem tahun ajaran 2018/2019 kelas VIID, selain itu nilai ulangan siswa materi pencemaran lingkungan masih dibawah KKM, sebanyak 62% siswa masih belum tuntas.

Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Negeri 2 Lasem kelas VII menggunakan masih menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah dan diskusi yang menjadikan pembelajaran monoton dan belum bervariasi. Hal ini menjadikan peserta didik belum sepenuhnya paham ketika belajar IPA. Menurut Ariwibowo (2017), terpenuhinya pembelajaran diharapkan dapat mengembangkan potensi yang ada pada setiap diri peserta didik. Potensi dalam peserta didik dapat dilihat dari seberapa besar siswa paham akan konsep.

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya (Sanjaya, 2009). Kurangnya pemahaman konsep peserta didik tersebut diduga disebabkan oleh dua faktor, yaitu (1) salah menginterpretasikan gejala atau peristiwa yang dijumpai dalam kehidupannya; dan (2) pembelajaran yang dilakukan guru kurang terarah sehingga peserta didik salah dalam menginterpretasikan suatu konsep. Hal ini dapat menimbulkan kesalahan konsep dan peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal karena kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut (Zulfadli & Munawwaroh, 2016). Materi pencemaran lingkungan merupakan salah satu materi yang berhubungan dengan alam, sehingga siswa perlu ditanamkan nilai peduli lingkungan.

Kompetensi Inti (KI) dua terdapat salah satu nilai yaitu peduli, nilai peduli harus diterapkan dalam proses pembelajaran sehingga siswa memiliki sifat atau karakter peduli. Salah satu masalah yang ada di SMP 2 Lasem adalah banjir sehingga siswa perlu ditanamkan nilai peduli lingkungan. Karakter peduli lingkungan adalah kemampuan siswa untuk menjaga kelestarian lingkungan sekitarnya secara baik yang disebabkan karena faktor pembiasaan maupun dorongan dari guru hingga akhirnya menjadi suatu sifat yang terbiasa/terbudaya dalam diri siswa, seperti selalu menjaga kelestarian lingkungan sekitar, tidak menimbun sampah di laci, tidak merusak tanaman disekitar kelas, mengambil

sampah yang berserakan, menjaga kebersihan dan kerapian kelas, dan melaksanakan piket dengan penuh tanggung jawab. Siswa di SMP N 2 Lasem belum menerapkan nilai-nilai peduli lingkungan sehingga perlu diterapkan.

Pemahaman konsep dan karakter peduli lingkungan di SMP N 2 Lasem terlihat masih rendah. Nilai ujian siswa pada kelas VII materi pencemaran lingkungan masih banyak yang nilainya kurang dari KKM (KKM = 70). Siswa yang lulus dari KKM sebanyak 45%, sedangkan yang tidak lulus sebanyak 55%. Permasalahan pada SMP N 2 Lasem adalah pembelajaran IPA kurang dalam menanamkan dan menumbuhkan pendidikan yang berwawasan konservasi di sekolah yang disebabkan karena ketidak sesuaian penanaman konsep sains pada siswa. Hal ini dibuktikan dari banyaknya perilaku siswa yang masih membuang sampah sembarangan, tidak merawat tanaman di sekitar, banyaknya sampah di laci, coretan di tembok dan sebagainya yang diakibatkan dari kurangnya penanaman nilai konservasi di sekolah. Pembelajaran IPA perlu dikaitkan dengan nilai konservasi sehingga siswa lebih memahami lingkungan.

Pembelajaran IPA di SMP N 2 Lasem dengan materi pencemaran lingkungan, siswa masih kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat disebabkan karena kurangnya penggunaan model pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang hanya sebatas penjelasan materi, pemberian contoh dan soal-soal sebagai latihan. Siswa yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran akan menciptakan memori jangka panjang sehingga materi mudah dipahami. Wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru IPA SMP Negeri 2 Lasem yaitu bapak Nur Rosyid menyatakan bahwa siswa kurang antusias, siswa sering terlihat berbicara sendiri dengan teman pada saat pembelajaran, sering terlihat mengantuk pada saat guru menjelaskan materi, dan tidak mau berusaha mengerjakan soal-soal yang diberikan guru serta kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, sehingga perlu diterapkan model pembelajaran yang tepat.

Model *Enviromental Learning* menurut Ardoin (2009: 58-59) adalah model pembelajaran yang merangsang siswa untuk bertanggung jawab terhadap lingkungan dan dapat menumbuhkan kecintaannya terhadap lingkungan.

Enviromental Learning bertujuan mengembangkan kehidupan peserta didik agar mampu menerapkan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan untuk membuat keputusan yang bertanggungjawab terhadap lingkungan. Peningkatan kualitas pembelajaran materi pencemaran lingkungan dapat dilakukan antara lain dengan model *Enviromental Learning*. Leksono (2013: 419-410) menyatakan nilai konservasi merupakan nilai atau perilaku untuk melestarikan sumber daya alam hayati yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan kehidupan manusia. Karakter konservasi yang dapat dikembangkan dalam pendidikan adalah (1) pendidikan karakter berbasis nilai budaya, yang merupakan kebenaran wahyu Tuhan (konservasi moral); (2) pendidikan karakter berbasis budaya, antara lain yang berupa budi pekerti, pancasila, apresasi sastra, keteladanan tokoh-tokoh sejarah dan para pemimpin bangsa (konservasi budaya); (3) pendidikan karakter berbasis lingkungan (konservasi lingkungan), dan (4) pendidikan karakter berbasis potensi diri, yaitu sikap pribadi, hasil proses kesadaran pemberdayaan potensi diri yang diarahkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan (konservasi humanis). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran adalah memadukan model pembelajaran yang tepat dengan berwawasan konservasi yang dapat meningkatkan karakter peduli lingkungan.

Model Pembelajaran yang diterapkan adalah model Environmental Learning berwawasan konservasi, nilai konservasi yang diterapkan pada pembelajaran ini adalah pendidikan karakter berbasis lingkungan (konservasi lingkungan), berdasarkan kondisi sekolah perlu diterapkan pembelajaran yang berbasis konservasi supaya siswa dapat menjaga lingkungan sekolah maupun lingkungan sekitar, sehingga terbentuk karakter peduli lingkungan.

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu materi yang terdapat pada pembelajaran IPA pada kelas VII, berdasarkan kondisi lingkungan banyak terdapat pencemaran lingkungan salah satu akibatnya adalah banjir sehingga siswa perlu dikenalkan pembelajaran berbasis lingkungan yang berwawasan konservasi, sehingga siswa dapat menjaga kelestarian lingkungan dan dapat menerapkan nilai-nilai konservasi yang ada. Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh model *Environmental Learning*

berwawasan konservasi pada materi pencemaran lingkungan terhadap pemahaman konsep dan karakter peduli lingkungan pada siswa.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh model *Enviromental Learning* berwawasan konservasi terhadap pemahaman konsep peserta didik?
2. Bagaimana pengaruh model *Enviromental Learning* berwawasan konservasi terhadap karakter peduli lingkungan peserta didik?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh model *Enviromental Learning* berwawasan konservasi terhadap pemahaman konsep peserta didik.
2. Menganalisis pengaruh model *Enviromental Learning* berwawasan konservasi terhadap karakter peduli lingkungan peserta didik.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi mengenai model pembelajaran menggunakan model *Enviromental Learning* Berwawasan Konservasi materi pencemaran lingkungan terhadap pemahaman konsep dan karakter peduli lingkungan.

1.4.2 Manfaat Praktis.

1.4.2.1 Bagi guru

1. Memberikan alternatif suatu model *Enviromental Learning* berwawasan konservasi untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan.
2. Memberikan wawasan kepada guru dalam memilih metode dan model pembelajaran yang bervariasi.
3. Memberikan motivasi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

1.4.2.2 Bagi Siswa

1. Memberikan suasana belajar baru melalui model *Enviromental Learning* berwawasan konservasi terhadap pemahaman konsep dan karakter peduli lingkungan
2. Memotivasi siswa untuk belajar dan menjaga lingkungan.
3. Siswa mampu menguasai materi yang diajarkan

1.4.2.4 Bagi Sekolah

1. Memberikan sumbangan yang positif dalam kegiatan proses pembelajaran yang menarik.
2. Menyusun program peningkatan kualitas pembelajaran dan karakter peduli lingkungan.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memudahkan sekolah untuk menyediakan sarana bahan ajar untuk peserta didik, memberi masukan kepada sekolah agar lebih meningkatkan kualitas belajar mengajar di sekolah

1.4.2.4 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi proses pembelajaran bagi peneliti untuk dapat menemukan potensi masalah yang ada dalam penyelenggaraan pembelajaran di sekolah dalam hal ini menerapkan model *Enviromental Learning* berwawasan konservasi terhadap pemahaman konsep dan karakter peduli lingkungan peserta didik SMP.

1.5 Penegasan Istilah

1.5.1 Pengaruh

Menurut Tim Penyusun KBBI, 2016 pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang. Kata pengaruh dalam penelitian ini berarti akibat atau hasil dari penerapan suatu model *Environmental Learning* berwawasan konservasi. Model *Environmental Learning* berwawasan konservasi dikatakan berpengaruh jika peningkatan pemahaman konsep kelas eksperimen berada kategori minimal sedang, berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa, terdapat perbedaan rata-rata pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol serta

karakter peduli lingkungan siswa minimal 50% berada pada level *Environmental Action Skill Level*.

1.5.2 Model *Environmental Learning* berwawasan konservasi

Environmental Learning adalah suatu model pembelajaran agar siswa memiliki pengalaman yang lebih terkait lingkungan, dan pengalaman yang diperoleh diharapkan mampu menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan. Model *Environmental learning* yang digunakan pada penelitian ini adalah model *Environmental Learning* menurut Ali (2010). Konservasi menurut Leksono (2013: 210) merupakan sikap atau perilaku melestarikan sumber daya alam hayati yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan kehidupan manusia pendidikan karakter berbasis lingkungan (konservasi lingkungan). Penelitian ini lebih menegaskan pada konservasi lingkungan.

1.5.4 Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan untuk menyerap pemikiran atau pemikiran contohnya mampu menyatakan ulang sebuah konsep, mampu memahami apa yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan, mampu mengungkapkan atau memberi penjelasan yang lebih rinci dengan menggunakan kata-kata sendiri materi yang disajikan kedalam bentuk yang lebih dipahami (Arikunto, 2012: 132). Pemahaman konsep dalam penelitian ini adalah tingkat kemampuan siswa untuk memahami materi tema pencemaran lingkungan.

1.5.4 Karakter Peduli Lingkungan

Karakter peduli lingkungan adalah kemampuan siswa untuk menjaga kelestarian lingkungan sekitarnya secara baik yang disebabkan karena faktor pembiasaan maupun dorongan dari guru hingga akhirnya menjadi suatu sifat yang terbiasa/terbudaya dalam diri siswa Dimopoulus *et al.* (2009). Pada penelitian ini merujuk pada indikator Dimopoulus.

Karakter peduli lingkungan yang akan dinilai mengacu pada indikator Dimopoulus *et al.* (2009) yang terdiri dari empat tingkatan yaitu, 1) *Exological Foundation Level* (Pengetahuan dasar tentang lingkungan), 2) *Conceptual Awareness Level* (Berusaha bertindak melakukan hal-hal yang merusak lingkungan, 3) *Investigation and Evaluation Level* (Memikirkan solusi masalah),

4) *Enviromental Action Skill Level* (Melakukan kegiatan yang menunjukkan kepedulian lingkungan).

1.5.5 Materi Pencemaran Lingkungan

Materi Pencemaran Lingkungan sesuai dengan kurikulum 2013 merupakan materi pada SMP kelas VII semester 2, yaitu pada Kompetensi Dasar (KD) nomor 3.8 yaitu menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem dan KD nomor 4.8 yaitu membuat tulisan tentang gagasan pemecahan masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan.

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Model *Enviromental learning*

Model Pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran. Dengan demikian aktivitas pembelajaran benar-benar merupakan kegiatan bertujuan yang tertata secara sistematis. Menurut Heriawan (2012) mengungkapkan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Model Pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generatif.

Model *Environmental Learning* merupakan model pembelajaran berbasis lingkungan agar peserta didik memperoleh pengalaman lebih berkaitan dengan lingkungan sekitar. Menurut Ali (2010: 26) menyatakan bahwa, Model *Environmental Learning* adalah model pembelajaran yang mengedepankan pengalaman peserta didik dalam hubungannya dengan alam sekitar, sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami isi materi yang disampaikan. Artinya, model *Environmental Learning* ditujukan agar peserta didik dapat memiliki kepedulian terhadap lingkungan sekitar.

Model *Environmental Learning* digunakan dengan tujuan agar peserta didik dapat dengan mudah berinteraksi dengan bahan pelajaran yang telah disusun dan disesuaikan dengan model pembelajaran. Bahan pembelajaran yang disajikan kepada peserta didik disusun dengan melibatkan lingkungan sekitar. Artinya, pembelajaran bisa dilakukan tidak hanya di dalam kelas, tetapi juga di luar kelas dengan tujuan agar peserta didik lebih nyaman dan aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran berbasis lingkungan ini menerapkan sistem permainan dan belajar di luar kelas. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam model *Environmental Learning* yaitu isi dan prosedur pembelajaran harus sesuai

dengan lingkungan pembelajar, pengetahuan yang diberikan harus memberikan jalan keluar dalam menanggapi lingkungan.

Spence *et al.* (2013: 199) menyatakan bahwa studi yang dilakukan di Scotia, Kanada, menyimpulkan bahwa guru dibatasi dalam pelaksanaan pendidikan lingkungan. Kurangnya waktu, sumber daya, dan hubungan yang jelas dengan hasil kurikulum yang telah ditentukan sebelumnya. Menurut Acar (2014: 849) *Enviromental Learning* dapat digambarkan sebagai pembelajaran yang timbul dari keterlibatan dengan ide-ide lingkungan. *Enviromental Learning* paling bermakna dalam proses pembelajaran karena peserta didik menjadi aktif, belajar tentang koneksi antara individu, lingkungan, dan masyarakat, dan mengkonseptualisasikan pandangan dan perasaan mereka tentang dunia alami. Akhirnya, direkomendasikan model pembelajaran berbasis lingkungan agar peserta didik memiliki pengalaman dan pengetahuan tentang lingkungan.

Ballantyne *et al.* (2010: 50) menyatakan bahwa *Environmental Learning* adalah model pembelajaran berbasis sehingga siswa mengenal lingkungan sekitarnya. Pengalaman yang diperoleh siswa diharapkan mampu menumbuhkan karakter peduli lingkungan. Penelitian yang dilakukan oleh Juairiah *et al.* (2014: 85) menunjukkan bahwa pembelajaran berwawasan konservasi lingkungan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran berbasis lingkungan merupakan suatu proses pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa, sehingga siswa termotivasi dalam belajar secara aktif, kreatif, inovatif, mandiri, bertanggungjawab untuk dirinya dan tetap menjaga kelestarian lingkungannya. *Environmental Learning* adalah suatu model pembelajaran agar siswa memiliki pengalaman terhadap lingkungan sehingga mampu menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan.

Pembelajaran berbasis lingkungan menurut Spence *et al.* (2013: 198) mengandung unsur-unsur antara lain: empirik, kepedulian, estetik, dan sosial. Penjelasan keempat unsur tersebut sebagai berikut: (1) unsur empirik, yakni memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada peserta didik untuk berinteraksi dengan lingkungannya secara langsung. Di sini peserta didik dapat mengamati, memahami, menganalisis, dan menginterpretasi segenap fenomena

dan sumber daya yang ia temukan di lingkungan itu; (2) unsur kepedulian, yaitu dengan memberikan sentuhan tertentu yang mampu membangkitkan kesadaran bahwa lingkungan merupakan suatu hal yang kompleks. Dalam hal ini, peserta didik digiring agar memahami bahwa segenap unsur yang ada di lingkungan itu saling berinteraksi dan saling mempengaruhi. Keberadaan unsur yang satu akan berpengaruh terhadap unsur yang lainnya; (3) unsur estetik, yaitu memberikan pemahaman kepada peserta didik tentang keberadaan sumber daya kenikmatan. Peserta didik diberikan pemahaman bahwa adanya sumber-sumber daya yang mampu memenuhi kebutuhan-kebutuhan non-fisik yang dibutuhkan manusia, seperti pemandangan alam, tatanan lingkungan yang asri yang menyejukkan rasa serta memberikan ketentraman, dan lain-lain. Hal ini sekaligus menanamkan rasa tanggung jawab peserta didik terhadap sumber daya lingkungan tersebut, dan (4) unsur sosial, dalam hal ini materi yang diberikan mencakup kehidupan sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat. Peserta didik hendaknya diberikan kesempatan untuk mengamati kehidupan sosial suatu masyarakat, bagaimana suatu masyarakat berinteraksi dengan sesama dan lingkungannya, bagaimana budaya-budaya lokal yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan tumbuh dan terpelihara di masyarakat serta dampak yang dihasilkannya.

Peningkatan kualitas pembelajaran materi pencemaran lingkungan dapat dilakukan antara lain dengan model *Enviromental Learning*. Model *Enviromental Learning* memiliki pengaruh positif terhadap sikap peduli lingkungan siswa (Juairiah *et al.* (2014: 85); Herman *et al.* (2012: 1330). *Environmental Learning* dapat membantu siswa bertanggung jawab terhadap lingkungan dan dapat menumbuhkan sikap peduli terhadap alam secara berkelanjutan. .

Hambatan seperti metode dan model pembelajaran yang kurang pas membatasi akses anak-anak ke alam yang berakibat pada konsekuensi negatif, termasuk kurangnya kesempatan untuk belajar dan terlibat dengan lingkungan alam. Program pendidikan lingkungan menawarkan kesempatan untuk mengatasi tantangan ini. Sementara manfaat pendidikan lingkungan yang diukur dengan hasil yang ditentukan sebelumnya. Hasil penelitian oleh Backer *et al.* (2014: 132) menunjukkan bahwa *Enviromental Learning* memberikan anak-anak berbagai

peluang dalam pembelajaran dan membantu meningkatkan pemahaman mereka tentang beberapa konsep ekologi. Hasil juga menunjukkan bahwa pengalaman belajar ini mungkin telah membantu memperluas pemahaman peserta tentang masalah dan tindakan lingkungan, serta meningkatkan perasaan peduli, minat, dan tanggung jawab terhadap lingkungan

Pada tahun 1990 pendidikan berbasis lingkungan telah mengambil sikap yang lebih jelas. Tilbury (2010: 200) menyatakan bahwa kepedulian yang meningkat terhadap masalah lingkungan dan pembangunan mendapat dukungan yang lebih besar untuk pendidikan yang tidak hanya menganggap perbaikan lingkungan langsung sebagai tujuan aktual, tetapi juga mengatasi pendidikan jangka panjang. Pendidikan berbasis lingkungan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan penelitian Wuryastuti (2016: 116) menyatakan bahwa model *Enviromental Learning* dapat meningkatkan (*life skills*) tersebut meliputi : *academic skill, personal skill, social skill* dan *vocational skill* selain itu dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian yang di lakukan oleh Lahiri & Maloney (2010: 293) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis lingkungan dapat meningkatkan nilai kognitif pada siswa hal ini ditunjukkan pada penelitiannya yang menyatakan bahwa hasil kognitif siswa meningkat.

2.1.2 Langkah-langkah model *Enviromental Learning*

Kegiatan pembelajaran memiliki langkah-langkah yang terdapat dalam model pembelajaran. Langkah-langkah tersebut berpengaruh terhadap jalannya proses pembelajaran. Oleh karena itu, pendidik harus memahami langkah-langkah pembelajaran dengan baik. Adapun langkah-langkah model *Environmental Learning* menurut Ali (2010: 30) adalah sebagai berikut :

1. Pendidik mengamati kebutuhan lingkungan pembelajar.
2. Pendidik menyusun tema dan materi ajar sesuai dengan lingkungan pembelajar.
3. Peserta didik diminta untuk mendeskripsikan dan mengungkapkan lingkungan tempat mereka tinggal secara singkat.
4. Pendidik dan peserta didik bersama-sama melakukan kegiatan belajar-mengajar di dalam dan luar kelas.

5. Peserta didik menyimak materi ajar yang disampaikan pendidik.
6. Pendidik menyelipkan masalah-masalah lingkungan dalam bahan ajar yang disampaikan.
7. Pendidik mengajak peserta didik untuk merenungkan kelalaian mereka terhadap lingkungan.
8. Peserta didik melaksanakan tes.
9. Pendidik dan peserta didik mengevaluasi kegiatan pembelajaran.

2.1.3 Kelebihan Model *Enviromental Learning*

Model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kelamahan yang berbeda. Hal tersebut diklasifikasikan berdasarkan kebutuhan siswa dan kesiapan guru. Menurut Ali (2010: 34) Kelebihan penggunaan model *Environmental Learning* adalah siswa tidak bosan dengan apa yang dipelajari, siswa mendapatkan pengetahuan dan pemahaman dengan cara mengamati sendiri, dan menumbuhkan kecintaan siswa terhadap lingkungan sehingga menciptakan memori jangka panjang. Penggunaan model *enviromental learning* siswa akan lebih memahami dirinya sendiri dan lingkungannya. Selain itu, siswa juga akan memiliki kecintaan terhadap lingkungan sekitar mereka.

2.1.4 Kelemahan Model *Enviromental Learning*

Menurut Ali (2010: 34) model *Environmental Learning* juga memiliki kelemahan. Kelemahan *Environmental Learning* di antaranya yaitu membutuhkan tenaga yang lebih, dan hanya dapat digunakan dalam beberapa materi pembelajaran. Tenaga lebih yang dimaksud yaitu keahlian pendidik dalam menyusun tema materi pembelajaran yang harus disesuaikan dengan lingkungan belajar peserta didik.

2.2 Berwawasan konservasi

Model pembelajaran *enviromental* merupakan model pembelajaran yang berbasis lingkungan, dalam penelitian ini menerapkan model *enviromental* berwawasan konservasi. Model pembelajaran yang berwawasan konservasi merupakan suatu model pembelajaran yang mana dalam proses pembelajaran melibatkan nilai-nilai konservasi, UNNES memiliki 8 nilai karakter konservasi.

Nilai tersebut adalah sebagai berikut. nilai inspiratif, nilai humanis, nilai peduli, nilai inovatif, nilai sportif, nilai kreatif, nilai kejujuran, nilai keadilan. 11 karakter konservasi yang ada di unnes adalah Religius, Jujur, Cerdas, Adil, Tanggung Jawab, Peduli, Toleran, Demokratis, Cinta Tanah Air, Tangguh dan Santun seperti yang tertuang dalam Peraturan Rektor Universitas Negeri Semarang No 6 Tahun 2017 serta berdasarkan karakter siswa sebagaimana tertuang dalam permendikbud No 68 Tahun 2013 sehingga nilai konservasi yang digunakan dalam penelitian ini peduli lingkungan.

Karakter konservasi menurut Leksono (2013: 210) merupakan sikap atau perilaku melestarikan sumber daya alam hayati yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan kehidupan manusia. Karakter konservasi yang dapat dikembangkan selama proses pendidikan meliputi 4 jenis, yaitu (1) pendidikan karakter berbasis nilai budaya, yang merupakan kebenaran wahyu Tuhan (konservasi moral); (2) pendidikan karakter berbasis budaya, antara lain yang berupa budi pekerti, pancasila, apresiasi sastra, keteladanan tokoh-tokoh sejarah dan para pemimpin bangsa (konservasi budaya); (3) pendidikan karakter berbasis lingkungan (konservasi lingkungan), dan (4) pendidikan karakter berbasis potensi diri, yaitu sikap pribadi, hasil proses kesadaran pemberdayaan potensi diri yang diarahkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan (konservasi humanis).

Hakikat konservasi dalam pembelajaran bertujuan agar siswa terbiasa berperilaku ramah lingkungan, karena hakikat konservasi adalah *caring, protecting, repairing* terhadap lingkungan (Machin, 2014: 30). Jenis nilai konservasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu konservasi lingkungan yang memiliki arti yaitu melestarikan lingkungan alam. Perilaku atau sikap manusia terhadap lingkungan dipengaruhi oleh kepedulian mereka terhadap kelestarian alam sekitar. Banyaknya perilaku manusia yang dapat merusak alam dapat diperbaiki dengan penanaman nilai-nilai kepedulian terhadap lingkungan (Setyawan, 2015: 85). Savitri & Sudarmin (2016: 1110) menyatakan bahwa *softskills* konservasi siswa dapat terbentuk melalui pembelajaran yang dikaitkan dengan lingkungan sekitar karena siswa dapat mengenal gejala atau fenomena

yang terjadi di lingkungan sekitarnya serta menemukan konsep mengenai fenomena tersebut, sehingga menambah kecintaan terhadap lingkungan tersebut.

2.2.1 Model *Environmental Learning* berwawasan konservasi

Langkah-langkah model *Environmental Learning* berwawasan konservasi adalah sebagai berikut.

1. Pendidik mengamati kebutuhan lingkungan pembelajar : dalam proses pembelajaran ini guru mengamati luar kelas untuk dapat digunakan sebagai lingkungan belajar peserta didik.
2. Pendidik menyusun tema dan materi ajar sesuai dengan lingkungan pembelajar : Guru menyusun tema pencemaran lingkungan serta mengamati keadaan lingkungan, apabila terdapat pencemaran lingkungan di sekitar sekolah sehingga guru nantinya mampu menanamkan karakter peduli lingkungan pada siswa.
3. Peserta didik diminta untuk mendeskripsikan dan mengungkapkan lingkungan tempat mereka tinggal secara singkat : pada proses pembelajaran tahap ini peserta didik diminta untuk menyusun tema pembelajaran serta mendeskripsikan lingkungan di sekitar tempat tinggal dan sekolah mereka apakah terdapat pencemaran lingkungan. Siswa diharapkan peka terhadap perubahan lingkungan dan peduli terhadap lingkungan.
4. Pendidik dan peserta didik bersama-sama melakukan kegiatan belajar-mengajar di dalam dan luar kelas : peserta didik bersama dengan guru melakukan kegiatan pembelajaran di luar kelas dengan melihat keadaan lingkungan sekitar terkait pencemaran lingkungan. Peserta didik diberi LDS terkait materi pencemaran, peserta didik mengamati lingkungan sekitar dan mengisi LDS yang diberikan. Guru menghimbau agar peserta didik selalu menanamkan nilai konservasi yaitu dengan cara menjaga lingkungan.
5. Peserta didik menyimak materi ajar yang disampaikan pendidik : guru menyampaikan sedikit materi tentang pencemaran lingkungan, guru menanamkan nilai-nilai konservasi dalam setiap pembelajaran, karena pencemaran lingkungan erat hubungannya dengan nilai konservasi lingkungan.

6. Pendidik menyelipkan masalah-masalah lingkungan dalam bahan ajar yang disampaikan: guru dalam proses pembelajaran menyampaikan masalah-masalah lingkungan yang ada disekitar, guru menghimbau agar peserta didik untuk tetap menjaga lingkungan.
7. Pendidik mengajak peserta didik untuk merenungkan kelalaian mereka terhadap lingkungan: guru mengajak peserta didik untuk mengingat kelalaian mereka terhadap lingkungan, contohnya seperti membuang sampah sembarangan, menggunakan kendaraan bermotor jika berpergian, guru menjelaskan bahwa hal tersebut dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Guru meminta siswa merenungkan agar sampah-sampah tidak terbang sia-sia dan bisa dijadikan sebuah produk yang inofatif dan sekreatif mungkin. Supaya tidak mengakibatkan pencemaran.
8. Peserta didik melaksanakan tes: setelah proses pembelajaran peserta didik melakukan evaluasi yaitu dengan mengerjakan soal tes, guru menghimbau agar peserta didik mengerjakan dengan jujur.
9. Pendidik dan peserta didik mengevaluasi kegiatan pembelajaran: guru dan peserta didik mengulas pembelajaran yang telah dilaksanakan.

2.3 Pemahaman Konsep

2.3.1 Pengertian pemahaman konsep

Pemahaman dapat diartikan sebagai mengerti atau mengetahui benar akan suatu hal. Pemahaman adalah salah satu aspek ranah kognitif yang menunjukkan kemampuan memahami hubungan yang sederhana di antara fakta-fakta atau konsep (Arikunto, 2010: 134). Konsep dapat diartikan sebagai rancangan, gambaran, atau ide yang masih dalam angan-angan seseorang. Menurut taksonomi Bloom pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu menangkap suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi, dan mampu mengaplikasikannya (Hamdani, 2012: 82). Pemahaman konsep adalah kemampuan untuk menyerap pemikiran atau pengertian. Siswa menyatakan ulang sebuah konsep, memahami materi yang diajarkan, mampu mengungkapkan penjelasan yang lebih rinci dengan menggunakan kata-kata

Kemampuan memahami konsep mencakup tiga hal yaitu, translasi yang mencakup penerjemahan pengetahuan atau gagasan dari bentuk abstrak ke bentuk konkret atau sebelumnya, interpretasi yang mencakup kemampuan untuk mencirikan merangkum pikiran utama dari suatu gagasan, serta ekstrapolasi yang mencakup kemampuan untuk menterjemahkan, mengartikan serta menyelesaikan masalah Chadwick, (2009: 6). Seorang siswa dikatakan telah mempunyai kemampuan mengerti atau memahami apabila siswa tersebut dapat menjelaskan suatu konsep tertentu dengan kata-kata sendiri, dapat membandingkan, dapat membedakan, dan dapat mempertentangkan konsep tersebut dengan konsep lain.

Pemahaman konsep menurut Kasmer & Kim (2011: 22) didasarkan pada premis-premis sebagai hubungan antara ide dan konsep dalam melakukan pemahaman. Salah satu aspek yang diukur dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Ranah kognitif merupakan ranah pengetahuan dimana siswa akan diukur mengenai tingkat pemahamannya pada materi pencemaran lingkungan dengan perlakuan yang telah ditentukan. Anderson dan Krathwohl (2010: 99) mengungkapkan bahwa ranah kognitif pada taksonomi Bloom terdiri dari enam aspek yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Dalam taksonomi Bloom, pemahaman setingkat lebih tinggi dari pengetahuan. Sebelum memahami, seseorang terlebih dahulu perlu memerlukan pengetahuan.

Pemahaman konsep sangat diperlukan bagi siswa yang sudah mengalami proses belajar. Pemahaman konsep yang dimiliki siswa dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ada kaitan dengan konsep yang dimiliki. Dalam pemahaman konsep siswa tidak hanya sebatas mengenal tetapi siswa harus dapat menghubungkan satu konsep dengan konsep lain (Hamdani *et al.*, 2012: 80). Penanaman suatu konsep dalam pelajaran perlu diajarkan dalam konteks nyata dengan mengaitkannya terhadap lingkungan sekitar

2.3.2 Indikator pemahaman konsep

Pemahaman konsep yang diukur dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep mengenai tema pencemaran lingkungan. Pemahaman konsep diukur dengan tes kognitif pada siswa yaitu menggunakan soal-soal pilihan ganda dan. Pertanyaan dalam proses pembelajaran secara umum dipergunakan sebagai alat penilaian terhadap penguasaan pengetahuan yang dipelajari, sementara pengetahuan terdiri dari: dimensi faktual, konseptual, prosedural dan metakognisi dalam berbagai jenjang proses berpikir. Penyusunan pertanyaan dalam penelitian ini meliputi dimensi faktual, konseptual, dan prosedural yang disesuaikan dengan taksonomi Bloom menurut Anderson dan Krathwohl (2010) yaitu C1 sampai C6, antara lain mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Subjek pengetahuan adalah sebagai berikut.

1. Memahami – Pengetahuan Konseptual: Memahami tentang jenis-jenis pencemaran lingkungan yang berada pada lingkungan dimana dia tinggal.
2. Mengaplikasikan – Pengetahuan Prosedural: Setelah siswa mempelajari dampak pencemaran lingkungan, mereka dapat menerapkan karakter peduli lingkungan untuk mengatasi dampak pencemaran lingkungan tersebut
3. Menganalisis – Pengetahuan Konseptual: Menganalisis peristiwa pencemaran lingkungan dalam konteks polusi kendaraan bermotor.
4. Menganalisis – Pengetahuan Faktual: Gambar dan pertanyaan pada soal menampilkan peristiwa atau fenomena nyata di lingkungan siswa
5. Mengevaluasi – Pengetahuan Konseptual: Siswa dapat memprediksi penyebab terjadinya efek rumah kaca sebagai akibat dari pencemaran lingkungan.
6. Mencipta – Pengetahuan Prosedural: Siswa dapat membuat poster upaya pencegahan penanggulangan pencemaran lingkungan setelah siswa mempelajari peristiwa pencemaran lingkungan.

Adapun indikator pemahaman konsep menurut Kurikulum 2006 yang dikutip dalam Karlina (2015), yaitu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep

2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
3. Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

2.4 Karakter peduli lingkungan

2.4.1 Pengertian karakter peduli lingkungan

Pembangunan karakter merupakan upaya perwujudan amanat Pancasila dan Pembukaan UUD 1945 yang dilatarbelakangi oleh realita permasalahan bangsa saat ini, seperti disorientasi dan belum dihayatinya nilai-nilai Pancasila; bergesernya nilai etika dalam kehidupan berbangsa dan bernegara; mudahnya kesadaran terhadap nilai-nilai budaya bangsa; ancaman disintegrasi bangsa; dan melemahnya kemandirian bangsa (Kemendiknas, 2011). Semangat pembangunan karakter ini kemudian diimplementasikan dalam kegiatan pendidikan karakter yang tertuang dalam fungsi dan tujuan pendidikan nasional, yaitu Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU RI No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional).

Pendidikan karakter pada tingkat satuan pendidikan terfokus pada 18 nilai yang bersumber dari agama, Pancasila, budaya, dan tujuan pendidikan nasional, yaitu: (1) Religius, (2) Jujur, (3) Toleransi, (4) Disiplin, (5) Kerja Keras, (6) Kreatif, (7) Mandiri, (8) Demokratis, (9) Rasa Ingin Tahu, (10) Semangat Kebangsaan, (11) Cinta Tanah Air, (12) Menghargai Prestasi, (13) Bersahabat/Komunikatif, (14) Cinta Damai, (15) Gemar Membaca, (16) Peduli Lingkungan, (17) Peduli Sosial, (18) Tanggung Jawab (Pusat Kurikulum, 2010).

Berdasarkan daftar nilai yang ada diatas, dapat kita ketahui bahwa karakter peduli lingkungan merupakan salah satu nilai yang menjadi subjek untuk diterapkan di dalam pembelajaran dan terimplementasikan ke dalam mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa, tidak terkecuali dalam pembelajaran IPA Terpadu.

Penelitian Khairoh *et al.* (2014: 159-160), mata pelajaran IPA terpadu harus mengimplementasikan pendidikan karakter, karena masuknya nilai-nilai karakter ke dalam pembelajaran IPA dapat menanamkan nilai-nilai tersebut dengan baik kepada siswa yang pada akhirnya akan terbentuk sebuah karakter yang baik. Salah satu nilai pendidikan karakter yaitu peduli lingkungan. Peduli lingkungan merupakan salah satu isi karakter yang perlu diutamakan dalam pendidikan. Penggunaan lingkungan tidak hanya untuk diri sendiri, melainkan untuk kepentingan bersama. Dalam tingkat sekolah siswa dapat dibimbing untuk menggunakan barang secara bertanggung jawab, kritis terhadap persoalan lingkungan sekitar, tidak menambahkan polusi, dan menggunakan alam sesuai dengan kebutuhan secara wajar dan seimbang

Menurut Khanafiyah & Yulianti (2013: 38) Peduli Lingkungan adalah materi pendidikan yang bersifat *developmental*. Materi pendidikan yang bersifat *developmental* menghendaki proses pendidikan yang cukup panjang dan bersifat saling menguatkan (*reinforce*) antara kegiatan belajar yang satu dengan kegiatan belajar lainnya, antara proses belajar di kelas dengan kegiatan kurikuler di sekolah dan di luar sekolah. Peduli lingkungan merupakan salah satu sikap atau karakter yang wajib ditanamkan kepada setiap insan khususnya generasi muda, mengingat semakin banyaknya bencana alam yang diakibatkan dari kurang terjaganya lingkungan sekitar tempat tinggal. Karakter peduli lingkungan ini diharapkan mampu untuk menciptakan generasi muda yang cinta akan lingkungannya, menjaga kebersihan tempat tinggalnya, merawat makhluk hidup lain dan tidak menambah kerusakan lingkungan yang sudah ada. Kerusakan lingkungan terjadi sebagai dampak dari sikap peduli lingkungan yang rendah. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya aktivitas manusia yang belum mengarah pada sikap peduli lingkungan sekitar tempat tinggalnya. Hal-hal seperti *illegal-logging*, membuang sampah di sungai, pembangunan pabrik dan meningkatnya pengguna kendaraan

pribadi merupakan sedikit contoh cerminan perilaku manusia sehari-hari yang masih belum mampu ditekan atau dihentikan.

Menurut Khusniati (2012: 207) pengintegrasian pendidikan karakter pada setiap mata pelajaran dilakukan mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi pembelajaran sehingga dapat dihasilkan peserta didik yang berkarakter dan bermartabat sesuai dengan tujuan Pendidikan Nasional. Perlu adanya kerjasama antar berbagai komponen untuk melaksanakan pendidikan karakter, seperti pendidik, isi kurikulum, sarana dan prasarana serta etos kerja dari seluruh pihak sekolah. Salah satu karakter yang perlu diajarkan kepada siswa yaitu karakter peduli lingkungan. Hal ini berkaitan dengan masalah lingkungan yang sampai saat ini belum diperoleh solusi yang tepat dalam mengatasinya. Salah satu masalah lingkungan yang dihadapi oleh Negara berkembang seperti Indonesia adalah besarnya volume sampah atau limbah. Hal ini dapat diatasi apabila sumber daya manusia memiliki karakter peduli lingkungan. Penanganan yang tepat dalam mengurangi volume sampah yaitu mengolahnya menjadi barang yang lebih bermanfaat. Selain dapat mengurangi volume sampah, cara ini juga dapat meningkatkan karakter peduli lingkungan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Widiyatmoko & Pamelasari (2012: 42), pemanfaatan bahan bekas pakai yang tersedia di lingkungan untuk dijadikan barang yang lebih bermanfaat dengan sendirinya akan menumbuhkan dan meningkatkan perilaku peduli lingkungan.

Karakter peduli lingkungan semestinya terintegrasi di seluruh mata pelajaran yang diajarkan dari jenjang sekolah dasar hingga menengah namun lebih ditekankan terpadu pada pembelajaran sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) karena memiliki keterkaitan yang erat dengan kajian bidang IPA. Karakter peduli lingkungan perlu dikembangkan dalam dunia pendidikan, agar dapat menjaga dan memperbaiki kondisi lingkungan yang ada (Taufiq, 2014: 142). Menurut Nugroho (2016: 33) sikap peduli lingkungan tidak muncul secara instan, melainkan memerlukan adanya pembiasaan. Pembiasaan sikap peduli lingkungan dapat dilakukan melalui pendidikan lingkungan hidup. Rahmawati & Suwanda (2015: 73) yang menyatakan bahwa melalui pendidikan dapat ditanamkan etika dan nilai untuk peduli lingkungan. Pendidikan lingkungan hidup hendaknya diberikan sejak

dini mengingat bahwa sikap peduli lingkungan tidak dapat muncul secara instan baik pada pendidikan formal maupun nonformal. Berdasarkan penelitian di SMP N Karanganyar sebagai salah satu sekolah adiwiyata nasional atau disebut sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan perlu mengembangkan *SSP* dalam mata pelajaran IPA pada materi pencemaran dan kerusakan lingkungan untuk menguatkan sikap peduli lingkungan. Penguatan sikap peduli lingkungan menjadi penting mengingat bahwa sebagian besar penyandang sekolah adiwiyata belum memuaskan dalam implementasinya karena kurangnya kesadaran publik dan pemerintah.

Karakter peduli lingkungan muncul dengan adanya model pembelajaran yang berbasis masalah dan lingkungan. Menurut Sulistyowati (2012: 12) menyatakan bahwa karakter peduli lingkungan bukanlah sepenuhnya talenta maupun instink bawaan, akan tetapi juga merupakan hasil dari suatu proses pendidikan dalam arti luas. Salah mendidik terhadap seorang individu bisa jadi akan menghasilkan karakter yang kurang terpuji terhadap lingkungan. Hasil penelitian Setyowati *et al.* (2013: 247-250) hasil rekapitulasi penumbuhan karakter peduli lingkungan diperoleh karakter yang mulai berkembang dari siswa dengan menggunakan instrumen yang telah dikembangkan oleh peneliti. Pada uji coba skala besar persentase rata-rata yang diperoleh sebesar 67,87%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan modul tema polusi berkarakter peduli lingkungan dapat meningkatkan karakter peduli lingkungan pada siswa.

Sari *et al.* (2014: 616) menyatakan penelitiannya tentang pengembangan media pembelajaran IPA Terpadu berkarakter peduli lingkungan tema konservasi berpendekatan *science-edutainment* menunjukkan pengaruh positif terhadap peningkatan indikator tes hasil belajar IPA terpadu tema konservasi dengan peningkatan sebesar 0,85 yang artinya peningkatannya tinggi. Rata-rata total skor indikator karakter peduli lingkungan juga tinggi sebesar 93,75 dan telah menunjukkan kriteria membudidaya dikalangan siswa. Hal ini menunjukkan ada pengaruh yang signifikan antara hasil belajar dengan sikap peduli lingkungan siswa. Penelitian oleh Saadah *et al.*, (2017) juga menyebutkan adanya pengaruh positif antara pembelajaran PBL dengan SETS terhadap keterampilan pemecahan

masalah dan kesadaran lingkungan karena pembelajaran melibatkan siswa secara aktif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penumbuhan nilai karakter ramah lingkungan perlu dilakukan terus menerus dan berkesinambungan sebagai salah satu prinsip dalam proses pendidikan yang diulang-ulang, diingatkan dan diterapkan, sebelum akhirnya menjadi budaya (Marianti *et al.*, 2018).

2.4.2 Indikator karakter peduli lingkungan

Karakter peduli lingkungan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk menjaga kelestarian lingkungan sekitarnya secara baik yang disebabkan karena faktor pembiasaan maupun dorongan dari guru hingga akhirnya menjadi suatu sifat yang terbiasa/terbudaya dalam diri siswa, seperti selalu menjaga kelestarian lingkungan sekitar, tidak menimbun sampah di laci, tidak merusak tanaman disekitar kelas, mengambil sampah yang berserakan, menjaga kebersihan dan kerapian kelas, dan melaksanakan piket dengan penuh tanggung jawab.

Karakter peduli lingkungan yang akan dinilai mengacu pada indikator dimopoulos *et al.* (2009) yang terdiri dari empat tingkatan yaitu, 1) *Exological Foundation Level* (Pengetahuan dasar tentang lingkungan), 2) *Conceptual Awareness Level* (Berusaha bertindak melakukan hal-hal yang merusak lingkungan, 3) *Investigation and Evaluation Level* (Memikirkan solusi masalah), 4) *Enviromental Action Skill Level* (Melakukan kegiatan yang menunjukkan kepedulian lingkungan). Terdapat empat indikator yang ada pada penilaian karakter peduli lingkungan. Indikator tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Indikator Karakter Peduli lingkungan

No	Level	Indikator
1	Level 1 <i>Exological Foundation Level</i> (Pengetahuan dasar tentang lingkungan)	Menjaga lingkungan sekolah Dapat menyebutkan masalah-masalah lingkungan
2	Level 2 <i>Conceptual Awareness Level</i> (Berusaha untuk tidak melakukan hal-hal yang merusak lingkungan)	Membuang sampah sesuai dengan jenisnya Membuang sampah sesuai dengan jenisnya
3	Level 3 <i>Investigation and Evaluation Level</i> (Memikirkan solusi masalah lingkungan)	Menggunakan kertas sesuai dengan kebutuhan Mematikan alat elektronik ketika tidak digunakan
4	Level 4 <i>Environmental Action Skill Level</i> (Melakukan kegiatan yang menunjukkan kepedulian lingkungan)	Mengikuti penanaman pohon (reboisasi) di sekolah Mendaur ulang limbah

2.5 Pencemaran lingkungan

Materi Pencemaran Lingkungan merupakan materi yang di ajarkan berdasarkan kurikulum 2013 revisi 2017 materi SMP kelas VII semester 2, yaitu pada Kompetensi Dasar (KD) dan indikator sebagai berikut :

2.5.1 Kompetensi Dasar

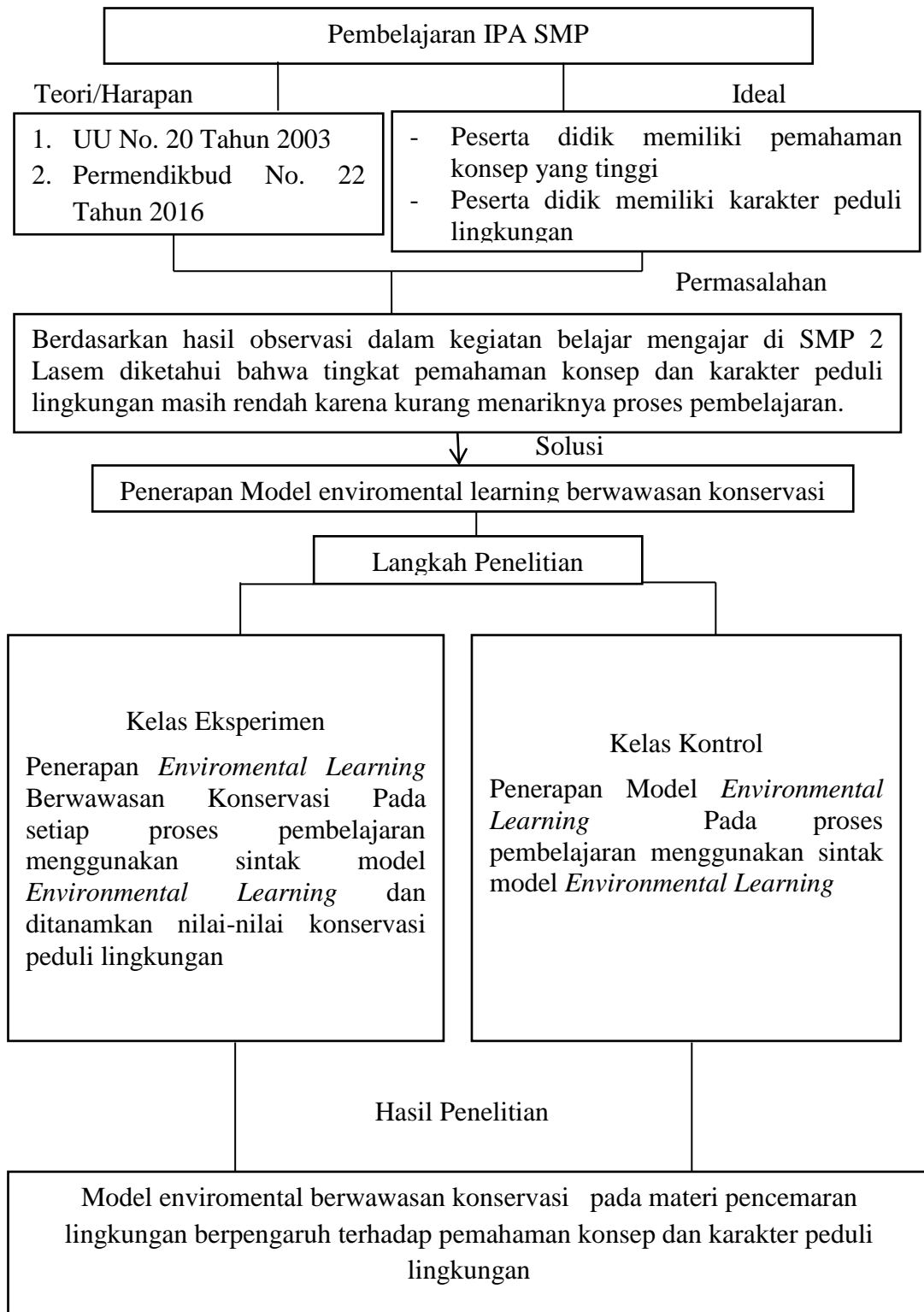
- 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.
- 4.8 Membuat tulisan tentang gagasan pemecahan masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan.

2.5.2 Materi Pencemaran lingkungan

Materi pencemaran berdasarkan buku siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 oleh Widodo dkk.

2.6 Kerangka berpikir

Hasil pengamatan pada proses pembelajaran IPA kelas VII di SMP N 2 Lasem masih mengalami kendala yaitu model pembelajaran yang kurang tepat. Proses pembelajaran dengan metode konvensional menyebabkan siswa kurang terlibat aktif, didukung dengan kondisi sekolah yang sering banjir perlu ditanamkan nilai-nilai konservasi peduli lingkungan sehingga lingkungan sekolah dapat terjaga. Selain itu, pembelajaran kurang mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami konsep sehingga hasil belajar kognitif kurang maksimal. Maka, diterapkan model pembelajaran *Environmental Learning berwawasan konservasi*. Kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

2.7 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan model *Enviromental Learning* berwawasan konservasi berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep peserta didik.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil simpulan yaitu:

- (1) Model *Environmental Learning* berwawasan konservasi berpengaruh positif dan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa
- (2) Model *Environmental Learning* berwawasan konservasi berpengaruh terhadap karakter peduli lingkungan dan capaian terbesar berada pada *Environmental Action Skill Level*.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut.

- (1) Penambahan jumlah observer untuk melakukan pengamatan perubahan karakter peduli lingkungan dalam diri siswa, agar mendapatkan data yang lebih akurat.
- (2) Penilaian karakter peduli lingkungan juga dilakukan melalui penilaian sesama antar siswa dalam kelas eksperimen maupun kelas kontrol, supaya masing-masing siswa dapat menilai dan menerapkan sikap peduli lingkungan.
- (3) Pembentukan karakter peduli lingkungan bisa dioptimalkan dengan mengajak siswa untuk terlibat secara langsung dalam kegiatan upaya penanggulangan pencemaran lingkungan dan pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Acar, H. 2014. Learning environments for children in outdoor spaces. *Procedia – Social and Behavioural Sciences*, 141: 846-853.
- Ali, M. 2010. *Model Pembelajaran Environmental Learning*. Jakarta : Bumi Aksara
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.K. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom (Alih Bahasa Agung Prihantoro)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ardoin, N. (ed). 2009. *Behavior change theories and free-choice environmental learning*. Lanham MD: AltaMira Press.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (2 th ed.)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmani, J.M. 2012. *Buku Panduan Internalisasi pendidikan Karakter di Sekolah*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Azwar, S. 2015. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ballantyne, R., Anderson, & Packer, J. 2010. Exploring the impact of integrated fieldwork, reflective and metacognitive experience on student environmental learning outcome. *Australian Journal of Environmental Education*, 26:47-64.
- Baker, J., Loxton, J., & Sherren, K. 2013. Using art elicitation to deliver and evaluate a Grade 4 climate change instructional module. *Applied Environmental Education & Communication*, 12(2) : 130-142.
- Carrier, S. J. 2009. Environmental education in the schoolyard: Learning styles and gender. *The Journal of Environmental Education*, 40(3): 2-12.
- Cachelin, A., Paisley, K., & Blanchard, A. 2009. Using the significant life experience framework to inform program evaluation: The Nature Conservancy's Wings & Water Wetlands education program. *The Journal of Environmental Education*, 40(2): 2-14.
- Diomopoulos, D.I. 2009. Planning educational activities and teaching strategies on constructing a conservation educational module. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4: 351-364.
- Elsa, F. 2014. Penerapan pendidikan karakter peduli lingkungan melalui metode

Inkuiri terhadap sikap dan perilaku siswa pada materi pencemaran dan kerusakan lingkungan di SMP Negeri 6 Banda Aceh. *Jurnal Biotik*. 2:1-76.

- Hamdani, D., Eva, K. & Indra, S. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif dengan Mneggunakan Alat Peraga terhadap pemahaman Konsep Cahaya Kelas VIII di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu*. *Jurnal Exacta*, 10(1): 79-88
- Herman, B.C., Olson, J.D. & Colbert. J.T. 2012. The relationship between evironmental learning free-choice learning and students' learning,attitudes, and policy views about waterways. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 11: 1327-1350.
- Indriawati, A., Susilowati, S.M.E., & Supardi, K.I. 2016. Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Bahan Ajar Berorientasi Sumberdaya Perairan Terhadap Karakter Peduli Lingkungan Dan Hasil Belajar IPA. *Journal of Primary Education*, 5(2): 88-96.
- Indriyanto, B. 2012. Dimensi Pembangunan Karakter dan Strategi Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 18(1): 21-33.
- Jaya, I. M., Sadia, I. W., & Arnyana, I. B. P. 2014. Pengembangan perangkat pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter dengan setting guided inquiry untuk meningkatkan karakter dan hasil belajar siswa smp. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(1): 1-12.
- Juairiah., Y. Yunus, & Djufri. 2014. Pembelajaran berbasis lingkungan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep keanekaragaman Spermatophyta. *Jurnal Biologi Edukasi*, 6(2): 83-88.
- Kasmer, L. & Kim, O. K 2011. Using Predictio to Promote Mathematical Understanding and reasoning. *School Science and Mathematics*, 111(1): 20-33.
- Karlina, D. A. 2015. *Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Demonstrasi dengan Pendekatan Quantum Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep*. Skripsi, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
- Kemendiknas. 2011. *Panduan Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Khairoh, L., Rusilowati, A., & Nurhayati, S. 2014. Pengembangan buku cerita IPA terpadu bermuatan pendidikan karakter peduli lingkungan pada tema pencemaran lingkungan. *Unnes Science Education Journal*, 3(2): 519-521

- Khusniati, M. 2012. Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2): 204-210
- Khusniati, M. 2014. Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal Dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi. *Indonesian Journal of Conservation*, 3(1): 67-74.
- Khanafiyah, S., & Yulianti, D. 2013. Model problem based instruction pada perkuliahan fisika lingkungan untuk mengembangkan sikap kepedulian lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9(1): 36-39
- Lahiri, D. K., & Maloney, B. 2010. The “LEARn”(Latent Early-life Associated Regulation) model integrates environmental risk factors and the developmental basis of Alzheimer’s disease, and proposes remedial steps. *Experimental gerontology*, 45(4): 291-296.
- Leksono, S.M., Rustaman, N., & Redjeki, S. 2013. Kemampuan Profesional Guru Biologi Dalam Memahami Dan Merancang Model Pembelajaran Konservasi Biodiversitas di SMA. *Cakrawala Pendidikan*, 32(3): 408-419.
- Lestari, D.S., & Haryani, S. 2015. Pengembangan Instrumen Penilaian *HabitsOf Mind* Pada Pembelajaran Ipa Berbasik Proyek Tema Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal*, 4(1): 796-806.
- Machin A. 2014. Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1): 28-35.
- Masrukhi. 2012. Membangun Karakter Berbasis Nilai Konservasi. *Indonesian Journal of Conservation*, 1(1): 20-29.
- Muazizah, R. 2017. Pengembangan Buku Suplemen Materi Hikayat Berbasis Lingkungan Hidup untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surabaya Berdasarkan Kurikulum 2013. *Bapala*, 4(1): 3-5.
- Mukminin, A. 2014. Strategi Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Adiwiyata Mandiri. *Ta’dib: Journal of Islamic Education (Jurnal Pendidikan Islam)*, 19(02): 227-252.
- Mulyana, R. 2009. Penanaman etika lingkungan melalui sekolah peduli dan berbudaya lingkungan. *Jurnal Tabularsa PPS UNIMED*, 6(2): 175-180.
- Najah, N. 2015. *Pengembangan Media Edukatif Science-poly Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Tema Energi Dalam Kehidupan*. Skripsi. FMIPA Universitas Negeri Semarang.

- Novayani, S., Nufida, B.A. & Mashami, R.A.. 2015. Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia Hidrogen* 3(1): 254.
- Nugroho, W. A., Karyanto, P., & Nurmiyati, N. 2016. Pengembangan Subject Specific Pedagogy Berbasis Problem Based Learning Untuk Penguatan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas VII SMP. *BIO-PEDAGOGI*, 5(2): 31-42.
- Parmin, Sajidan, Ashadi, Sutikno & Maretta, Y. 2016. Preparing Prospective Teachers in Integrating Science and Local Wisdom through Practicing Open Inquiry. *Journal of Turkish Science Education*, 13(2): 3-14.
- Putri, S.A., & Putro H.P.H. 2015. Kajian hubungan yang membentuk perilaku masyarakat terhadap pola pembuangan sampah di Luwuk. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 4(2): 419-427.
- Kementrian Pendidikan Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum. 2010. *Bahan Pelatihan Penguatan Metodologi Pembelajaran Berdasarkan Nilai-Nilai Budaya Untuk Membentuk Daya Saing Dan Karakter Bangsa. Pengembangan Pendidikan dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kemendiknas
- Rahayu, W.E dan Sudarmin. 2015. Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa. *Unnes Science Education Jurnal*, 4(2): 51-62
- Rahmawati, I., & Suwanda, I. M. 2015. Upaya Pembentukan Perilaku Peduli Lingkungan Siswa Melalui Sekolah Adiwiyata Di SMP NEGERI 28 SURABAYA. *Kajian Moral dan Kewarganegaraan*, 1(3): 71-75.
- Rektor Universitas Negeri Semarang. 2017. *Peraturan Rektor Universitas Negeri Semarang Nomor 6 Tahun 2017 Tentang Spirit Konservasi Universitas Negeri Semarang*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Rusilowati, A. 2014. *Pengembangan Instrumen Penilaian*. Semarang: Unnes Press
- Rusman. 2011. *Model- Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Saadah, D. N., Sukaesih, S., & Wusqo, I. U. (2017). The Influence Of Problem Based Learning With Science, Enviroment, Technology,Society (Sets) Approach To Students'problem Solving Skills And Environmental Awareness Character. *Unnes Science Education Journal*, 6(3): 1147-1150

- Saidah, N, Parmin, & Dewi, N. R. 2014. Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Problem Based Learning Melalui Lesson Study Tema Ekosistem dan Pelestarian Lingkungan. *Unnes Science Education Journal*, 3(2): 549-556
- Samani, M. & Hariyanto. 2012. *Konsep Dan Model Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Sari, A.M dan Widiyatmoko, A. 2014. Pengembangan Alat Peraga Pemanasan Global Berbahan Bekas Pakai Untuk Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan. *Unnes Science Education Jurnal*, 3(3): 616-622.
- Sarwi., Supriyadi., & Sudarmin. 2013. Implementasi Model Pembelajaran Inovatif Untuk Mengembangkan Nilai Karakter Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 30(2): 141-150.
- Savitri, E.N., & Sudarmin. 2016. Penerapan Pendekatan Jas (Jelajah Alam Sekitar) Pada Mata Kuliah Konservasi Dan Kearifan Lokal Untuk Menanamkan Softskill Konservasi Pada Mahasiswa Ipa Unnes. *Unnes Science Education Journal*, 5(1): 1102-1107
- Setyaningrum, Y., & Husamah. 2011. Optimalisasi Penerapan Pendidikan Karakter di Sekolah Menengah Berbasis Keterampilan Proses. *Jurnal Penelitian dan Pemikiran Pendidikan*, 1(1): 69-81.
- Setyawan, F.A., & Laelasari, A.U. 2015. Internalisasi Karakter Konservasi Lingkungan melalui Media Game Deservasi. *Scientific Journal of Informatics*, 2(1): 83-89.
- Setyono, P. 2011. *Etika, Moral, dan Bunuh Diri Lingkungan dalam Perspektif Ekologi*.(Solusi berbasis *Enviromental Insight Quotient*) : Surakarta : UNS PRESS dan LPP UNS
- Setyowati, R., Parmin, P., & Widiyatmoko, A. 2013. Pengembangan modul IPA berkarakter peduli lingkungan tema polusi sebagai bahan ajar siswa SMK N 11 Semarang. *Unnes Science Education Journal*, 2(2): 245-253.
- Spence, E., Wright, T., & Castleden, H. 2013. Present, absent, or tardy? A study of the barriers, bridges, and beliefs concerning environmental education among a cohort of sixth grade teachers in Nova Scotia. *Applied Environmental Education and Communication*, 12(3): 197-206.
- Stern, M. J., Powell, R. B., & Hill, D. 2014. Environmental education program evaluation in the new millennium: What do we measure and what have we learned? *Environmental Education Research*, 20(5): 581-611.

- Sulistiyowati, Endah. 2012. *Implementasi Kurikulum Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: Citra Aji Parama
- Taufiq, M., Dewi, N.R, & Widiyatmoko, A. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Peduli Lingkungan Tema Konservasi Berpendekatan *Science-Edutainment*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 3(2): 140-145.
- Tilbury, D. 2010. Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental education research*, 1(2): 195-212.
- Titin. 2012. Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Peduli Lingkungan. *Jurnal Inkuiri*, 1(3): 245-257.
- Widowati, Asri, M.Pd. & Wibowo, Y. M.Pd. 2011. *Perbedaan Kemampuan Kognitif Dan Kreatifitas Siswa Dengan Menggunakan Mind Map Dalam Pembelajaran Sains Meaningful*. Penelitian: UNY
- Widiyatmoko, A dan Pamelasari, S.D. 2012. Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Mengembangkan Alat Peraga IPA dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1 (1): 51-56.
- Widiyatmoko, A. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika Dengan Pendekatan *Physics-edutainment* Berbantuan CD Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Of Primary Education*, 1(1): 38-44.
- Wuryastuti, S., & Ni'mah, I. 2016. Model Pembelajaran Berbasis Lingkungan Untuk Meningkatkan Kecakapan Hidup Mahasiswa Melalui Pembuatan Kompor Biogas. *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2): 114-118.
- Yuniawan, T. 2016. Model Wacana Berwawasan Nilai-nilai Konservasi Berbasis Ekolinguistik Sebagai Pengayaan Materi Ajar Mata Kuliah Pendidikan Lingkungan Hidup. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 33(2): 189-195