



**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED*
LEARNING BERPENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK
PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN
PENGEMBANGAN KETERAMPILAN INTERPERSONAL**

Skripsi

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

oleh

Dyah Ratna Yuliatiani

4201413075

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

2017

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang :

Hari : Kamis

Tanggal : 3 Agustus 2017

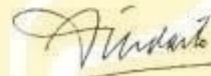
Semarang, 3 Agustus 2017

Pembimbing I



Prof. Dr. Sarwi, M.Si
NIP.19620809 198703 1 001

Pembimbing II



Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D
NIP. 19520613 197612 1 002

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERNYATAAN

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

Semarang, 18 Agustus 2017



Dyah Ratna Yuliatiani

4201413075

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Implementasi Pembelajaran *Problem Based Learning* Berpendekatan Kontekstual untuk Peningkatan Pemahaman Konsep dan Pengembangan Keterampilan Interpersonal.

disusun oleh :


Nama : Dyah Ratna Yulianti

NIM : 4201413075

telah dipertahankan di hadapan sidang panitia ujian skripsi FMIPA-UNNES pada tanggal 18 Agustus 2017.


Panitia:

Ketua



Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si, Akt
NIP.19641223 198803 1 001

Sekretaris




Dr. Suharto Lingsih, M.Si
NIP.19680714 19603 1 005

Ketua Penguji




Dr. Ian Yulianti, S.Si, M.Eng
NIP.19770701 200501 2 001

Anggota Penguji/
Pembimbing I



Prof. Dr. Sarwi, M.Si
NIP.19670809 198703 1 001

Anggota Penguji/
Pembimbing II



Prof. Drs. Nuhari Hendaro, Ph.D
NIP.19520613 197612 1 002

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

MOTTO

- “Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan” (QS. Al-Insyirah: 6)
- “Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu umat melainkan ia mengubah keadaan yang ada pada mereka sendiri” (Q.S. Ar Ra’du : 11)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Untuk kedua orang tuaku Bapak Supatman dan Ibu Jumiati tercinta, terima kasih atas segala cinta, do’a dan pengorbanan yang telah diberikan.
2. Untuk Kakakku Teguh Santoso yang selalu memberikan do’a, semangat dan dukungan.
3. Untuk Ahmad Suprihadi terkasih yang telah menjadi penyemangat dalam mengerjakan skripsi.
4. Untuk teman dan sahabatku yang telah memberikan semangat dan dukungan.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat-Nya yang senantiasa tercurah sehingga tersusunlah skripsi berjudul “Implementasi Pembelajaran *Problem Based Learning* Berpendekatan Kontekstual untuk Peningkatan Pemahaman Konsep dan Pengembangan Keterampilan Interpersonal”.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak berupa saran, bimbingan, maupun petunjuk dan bantuan dalam bentuk lain, maka penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Supatman dan Ibu Jumiati sekeluarga yang tidak pernah lelah memberi kasih sayang dan doa untuk anakmu ini.
2. Dr. Suharto Linuwih, M.Si selaku ketua Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
3. Isa Akhlis, S.Si., M.Si selaku dosen wali yang telah memberikan arahan akademik selama perkuliahan.
4. Prof. Dr. Sarwi, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Dr. Ian Yulianti, S.Si, M. Eng yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi saya.

7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Fisika yang telah memberikan bekal kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
8. Kepala SMP Negeri 1 Gabus yang telah memberikan izin penelitian.
9. Brilliant Indraswara, S.Pd sebagai guru IPA kelas VII SMP Negeri 1 Gabus yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
10. Siswa kelas VII A dan VII I SMP Negeri 1 Gabus yang telah berperan aktif dalam proses penelitian.
11. Ahmad Suprihadi terkasih yang selalu memberikan dukungan dalam pembuatan skripsi
12. Teman-teman Kos Warda Kamila yang selalu memberikan dukungan, bantuan dan menghibur di kala sedih.
13. Teman-teman angkatan 2013 Pendidikan Fisika yang selalu memberikan dukungan dan bantuan.
14. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesainya skripsi ini.

Semoga kebaikan yang telah diberika mendapat balasan yang lebih dari Allah SWT. Penulis berharap agar enelitian ini bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Semarang,

Penulis

ABSTRAK

Yuliatiani, D. R. 2017. Implementasi Pembelajaran Problem based Learning Berpendekatan Kontekstual untuk Peningkatan Pemahaman Konsep dan Pengembangan Keterampilan Interpersonal. Skripsi, Jurusan Fisika fakultas Matematika dan Ilmu Penegtauhan Alam Universitas Negeri Semarang, Pembimbing Utama Prof. Dr. Sarwi, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D.

Kata Kunci : *Problem Based Learning*; Kontekstual; Pemahaman Konsep; Keterampilan Interpersonal

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan mengembangkan keterampilan interpersonal siswa kelas VII SMPN 1 Gabus. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif eksperimen dalam pendidikan. Desain penelitian yang digunakan adalah *true experimental design* dengan pola *pretest-posttest design* yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII I sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi model pembelajaran *problem based learning* berpendekatan kontekstual sedangkan kelas kontrol diberi model pembelajaran *cooperative learning*. Data hasil pemahaman konsep diperoleh dari lembar evaluasi berupa soal pilihan ganda, sedangkan hasil keterampilan interpersonal diperoleh dari lembar observasi. Analisis uji *t* pihak kanan digunakan untuk menentukan signifikansi perbedaan nilai rata-rata pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol serta uji *gain* digunakan untuk menentukan peningkatan data hasil tes pemahaman konsep dan hasil observasi keterampilan interpersonal. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen pada kriteria sedang dengan faktor *gain* 0,69 dan kelas kontrol pada kriteria sedang dengan faktor *gain* 0,60. Ketuntasan klasikal kelas eksperimen sebesar 100% dan kelas kontrol sebesar 83,87%. Hasil uji *t* pihak kanan menunjukkan bahwa nilai $Sig(2-tailed) = 0,017$ dan $t_{hitung}(2,74) \geq t_{tabel}(1,67)$ dengan taraf signifikan 5%, artinya pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Perkembangan keterampilan interpersonal pada kelas eksperimen pada kriteria sedang dengan faktor *gain* 0,39 dan pada kelas kontrol pada kriteria sedang dengan faktor *gain* 0,31. Dengan demikian implementasi pembelajaran *problem based learning* berpendekatan kontekstual lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan mengembangkan keterampilan interpersonal.

ABSTRACT

Yuliatiani, D. R. 2017. *Implementation of Problem Based Learning Contextual Approach to Increase Understanding Concept And Development of Interpersonal Skills*. Final Project, Physics Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Semarang, First Advisor: Prof. Dr. Sarwi, M.Si. and Second Advisor: Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D.

Keywords : Problem Based Learning; Contextual; Understanding of Concept; Interpersonal Skills,

This study aims to improve understanding of concept and develop interpersonal skills of students of grade VII SMP N 1 Gabus. The research design is a true experimental design which consist of two classes namely class VII A as the experimental class and class VII I as the control class. The experimental class is given a model of problem based learnign on contextual approach while control class is given cooperative learning. Conceptual understanding data is obtained from the evaluation sheet in the form of multiple choice questions, while the interpersonal skill result is obtained from the observation sheet. Right-sided t test analysis is used to find out whether the students' understanding of the concept and interpersonal skills of the experimental class is higher than the control class. The gain test is used to determine the improvement of conceptual understanding and interpersonal skills. The research showed the increase of understanding concept for experiment group in medium criteria with gain factor 0,69 and for control group in medium criteria with gain factor 0,60. Completeness level of experimental class was 100% and control class was 83,87%. The right-side t test result show that the Sig (2-tailed) = 0,017, and $t_{\text{value}}(2,74) \geq t_{\text{tabel}}(1,67)$ at the significant level of 5 %, witch mean the concept comprehension in the experimental class is higher than the control class. The development of interpersonal skills for experiment group in medium criteria with gain factor 0,39 and for control group in medium criteria with gain factor 0,31. The conclusion of the reasearh that implementation of learning problem based learning contextual approach is more efective to increase the understanding concept and develop interpersonal skliss.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Masalah	6

1.6	Penegasan Istilah	7
1.7	Sistematika Penulisan Skripsi.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		10
2.1	Model Pembelajaran PBL.....	10
2.2	Pendekatan Kontekstual.....	13
2.3	PBL berpendekatan Kontekstual	16
2.4	Pemahaman Konsep.....	18
2.5	Keterampilan Interpersonal	20
2.6	Tinjauan Materi Pemanasan Global	24
2.7	Kerangka Berfikir	37
2.8	Hipotesis	39
BAB III METODE PENELITIAN.....		40
3.1	Desain Penelitian	40
3.2	Subyek dan Lokasi Penelitian.....	40
3.3	Variabel Penelitian.....	41
3.4	Prosedur Penelitian.....	42
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	45
3.6	Instrumen Penelitian	46
3.7	Analisis Instrumen Penelitian	47
3.8	Metode Analisis Data	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		58
4.1	Hasil Penelitian.....	58

4.2 Pembahasan	69
BAB V PENUTUP.....	82
5.1 Simpulan.....	82
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	88



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sintak Pembelajaran PBL	13
2.2 Integrasi Pendekatan Kontekstual pada Langkah-langkah PBL	17
2.3 Indikator Kompetensi Aspek Kognitif	19
2.4 Jenis Keterampilan yang Diteliti	23
3.1 Desain Penelitian	40
3.2 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba	48
3.3 Kriteria Ideks Kesukaran.....	49
3.4 Hasil Analisis Taraf Kesukaran Soal Uji Coba.....	49
3.5 Kriteria Daya Pembeda	50
3.6 Hasil Uji Coba Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	50
3.7 Kriteria Penilaian Keterampilan Interpersonal.....	56
3.8 Klasifikasi Presentase Respon Siswa	57
4.1 Hasil Analisis Uji Normalitas Data Tahap Awal	61
4.2 Hasil Analisis Uji Homogenitas Data Tahap Awal.....	60
4.3 Hasil Analisis Uji Normalitas data <i>Pretest</i>	61
4.4 Hasil Analisis Uji Varians Dua Rata-rata data <i>Pretest</i>	62
4.5 Hasil Analisis Uji Normalitas data <i>Posttest</i>	63
4.6 Hasil Analisis Uji Varians Dua Rata-rata data <i>Posttest</i>	64
4.7 Hasil Analisis Uji Perbandingan Dua Rata-rata data <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep (Uji Pihak Kanan).....	65
4.8 Peningkatan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	66
4.9 Perkembangan Keterampilan Interpersonal Siswa	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Persentase Radiasi Matahari	25
2.2 Proses Terjadinya Efek Rumah Kaca	27
2.3 Suhu Global Periode Tahun 1860 sampai dengan Tahun 2000	30
2.4 Emisi Gas Rumah Kaca Tahunan pada Tahun 2005 berdasarkan Sektor	31
2.5 Kerangka Berfikir	38
3.1 Prosedur Penelitian	44
4.1 Respon Siswa terhadap Pembelajaran PBL berpendekatan Kontekstual	68



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Pembelajaran	90
2. RPP Kelas Eksperimen	93
3. RPP Kelas Kontrol	103
4. Kisi-kisi Soal Uji Coba	112
5. Soal Uji Coba	114
6. Kunci Jawaban Soal Uji Coba	128
7. Analisis Soal Uji Coba	129
8. Kisi-kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i>	131
9. Soal <i>Pretests-Posttest</i>	138
10. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest-Posttest</i>	150
11. LKS Kelas Eksperimen	151
12. LKS Kelas Kontrol	161
13. LDS Kelas Eksperimen	168
14. LDS Kelas Kontrol	175
15. Lembar Observasi Keterampilan Interpersonal	177
16. Rubrik Penilaian Keterampilan Interpersonal	178
17. Angket Respon Siswa	182
18. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	184
19. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol	185
20. Nilai UAS IPA Semester Ganjil	186

21. Uji Normalitas Nilai UAS.....	187
22. Uji Homogenitas Nilai UAS	189
23. Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	190
24. Uji Normalitas Data <i>Pretest</i>	191
25. Uji Dua Varians Data <i>Pretest</i>	193
26. Daftar Nilai <i>Posttests</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	194
27. Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	195
28. Uji Dua Varians Data <i>Posttest</i>	197
29. Uji Perbandingan Dua Rata-rata Data <i>Posttest</i> antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	198
30. Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep (<i>Pretest-Posttest</i>) pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	199
31. Analisis Ketuntasan <i>Posttest</i> secara Klasikal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	201
32. Daftar Nilai Keterampilan Interpersonal Kelas Eksperimen	203
33. Daftar Nilai Keterampilan Interpersonal Kelas Kontrol.....	204
34. Uji Peningkatan Rata-rata Keterampilan Interpersonal	205
35. Analisis Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran	206
36. Dokumentasi Penelitian	207
37. Surat-Surat Penelitian	210

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (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 merupakan suatu proses penemuan. Dalam pembelajaran IPA seharusnya siswa dituntut aktif menemukan suatu konsep dari sebuah permasalahan yang ada pada kehidupan, kemudian memecahkan masalah tersebut dari sebuah percobaan. Dengan begitu siswa akan lebih paham dengan konsep yang telah mereka temukan sendiri. Pada kenyataannya pembelajaran IPA selama ini masih didominasi oleh guru dengan pembelajaran konvensional. Hal ini membuat siswa kurang aktif dan kurang memahami materi.

Pada kurikulum 2013, di mata pelajaran IPA kelas VII semester 2 terdapat materi baru yakni pemanasan global. Hasil pembelajaran di SMP Negeri 1 Gabus tahun 2015/2016 semester 2 pada materi pemanasan global menunjukkan bahwa siswa belum benar-benar memahami materi tersebut. Hal ini dikarenakan siswa tidak menemukan sendiri konsep-konsep tentang proses terjadinya pemanasan global. Penelitian yang dilakukan oleh Suwatra (2015) juga menunjukkan bahwa siswa belum mampu menerapkan konsep-konsep pemanasan global dalam

kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang menguasai konsep tentang pemanasan global.

Menyikapi permasalahan tersebut, diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran yang bertujuan untuk memberdayakan kemampuan berfikir siswa yang disesuaikan dengan karakteristik dan lingkungan siswa. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan sebuah model pembelajaran yang bisa digunakan siswa dalam berinteraksi baik di sekolah saat proses pembelajaran, maupun di lingkungan saat siswa di tempat tinggalnya. Model pembelajaran yang sesuai dengan lingkungan siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpendekatan kontekstual. Pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual mempunyai kelebihan diantaranya siswa lebih memahami konsep yang diajarkan karena siswa menemukan sendiri konsep tersebut dan melatih keterampilan berfikir tingkat tinggi untuk memecahkan masalah.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar kognitif. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Mustofa (2016) yang menunjukkan bahwa penerapan PBL melalui pendekatan kontekstual berbasis *lesson study* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Prima (2011) menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL dengan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi elastisitas.

Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang mengaitkan antara pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Dikaitkannya pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari maka siswa akan lebih mudah mencerna dan memahami konsep yang diajarkan. Saat pembelajaran disajikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari terlebih dahulu diharapkan siswa dapat menangkap konsep awal lebih mudah, sehingga dapat membuat siswa menjadi memahami dan dapat menerapkan konsep tersebut. Hasil penelitian oleh Gita (2007) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan prestasi belajar matematika di sekolah dasar. Penelitian lain yaitu Setiawan (2008) menunjukkan bahwa penerapan pengajaran kontekstual berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar biologi pada siswa kelas X. Hasil lain juga dikemukakan oleh Hutagaol (2013) yang menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa sekolah menengah pertama.

Model pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan model pembelajaran *cooperative learning*. Hal ini ditegaskan oleh penelitian yang dilakukan oleh Sulaiman (2011) yang menyatakan bahwa siswa yang diberi model pembelajaran PBL memiliki rata-rata nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi model pembelajaran *cooperative learning*. Pada model PBL berpendekatan kontekstual lebih melatih siswa untuk belajar mandiri dalam menemukan konsep dibandingkan dengan *cooperative learning* yang masih dibimbing oleh guru. Diterapkannya model pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual diharapkan siswa mampu menemukan konsep dan memecahkan masalah dengan sendiri.

Pada pembelajaran, selain keterampilan proses sains, keterampilan interpersonal juga penting untuk dikembangkan karena pada dasarnya manusia adalah makhluk sosial. Keterampilan sosial dalam pembelajaran sangat diperlukan untuk hidup di masyarakat. Hasil penelitian Susilawati (2013) diperoleh pendapat dari guru-guru fisika pada Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) fisika kota Semarang bahwa pentingnya kebutuhan keterampilan hidup (*life skill*) yang terintegrasi dengan pembelajaran fisika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan siswa terhadap kecakapan personal mencapai 89%, kebutuhan siswa terhadap kecakapan sosial mencapai 85%, kebutuhan siswa terhadap kecakapan vokasional mencapai 77%, kebutuhan siswa terhadap kecakapan akademis mencapai 86%.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh *Center for Creative Leadership* di Greensboro, North Carolina, yang telah membandingkan 21 eksekutif gagal dan 20 eksekutif yang berhasil menduduki puncak organisasi, menunjukkan bahwa eksekutif yang gagal sebenarnya merupakan orang cerdas dan ahli di bidangnya, tetapi dipecat sebelum mereka sampai puncak organisasi karena kurang terampil ketika membina hubungan dengan orang lain atau kurang mempunyai keterampilan interpersonal. Pernyataan tersebut dijelaskan oleh Morgan Mc Call & Michael Lombardo sebagaimana telah dikutip oleh Safaria (2005 : 14). Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa keterampilan interpersonal penting diintegrasikan dalam pembelajaran agar siswa mampu menerapkannya dalam kehidupan.

Berdasarkan permasalahan dan gambaran yang dipaparkan, maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul skripsi **“Implementasi Pembelajaran *Problem Based Learning* Berpendekatan Kontekstual untuk Peningkatan Pemahaman Konsep dan Pengembangan Keterampilan Interpersonal Siswa”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka pada penelitian ini dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep siswa setelah dilakukan implementasi pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual ?
2. Bagaimana perkembangan keterampilan interpersonal siswa setelah dilakukan implementasi pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual ?
3. Adakah perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam peningkatan pemahaman konsep ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan peningkatan pemahaman konsep siswa setelah dilakukan implementasi pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual.
2. Mendiskripsikan perkembangan keterampilan interpersonal siswa setelah dilakukan implementasi pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual.
3. Mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang baik sehingga sekolah dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran pada khususnya dan kualitas sekolah pada umumnya.

1.4.2 Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan akan dapat menambah pengetahuan tentang penggunaan pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual yang dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam proses pembelajaran.

1.4.3 Bagi Siswa

Implementasi pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual dalam proses belajar mengajar diharapkan dapat memberikan bantuan kepada siswa untuk lebih aktif dan fokus sehingga pembelajaran menjadi lebih mudah dan menyenangkan.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap permasalahan dalam penelitian ini, perlu diperhatikan batasan-batasan masalah yang akan dikaji :

1. Dalam penelitian ini, yang dikaji adalah keefektifan pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual dalam meningkatkan pemahaman konsep dan mengembangkan keterampilan interpersonal siswa.
2. Ruang lingkup (cakupan) materi yang diterapkan pada pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual dibatasi pemanasan global.

1.6 Penegasan Istilah

1.6.1 Model Pembelajaran PBL

Menurut Nursalam dan Ferry sebagaimana dikutip oleh Putra (2013 : 66), “*Problem Based Learning* didefinisikan sebagai sebuah metode pembelajaran yang didasarkan pada prinsip bahwa masalah bisa dijadikan sebagai titik awal untuk mendapatkan ataupun mengintegrasikan ilmu baru.”

1.6.2 Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka (Sanjaya, 2006 : 255).

1.6.3 Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep dalam ranah kognitif menurut taksonomi Bloom adalah menduduki level kedua setelah pengetahuan, dilanjutkan dengan penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Pemahaman konsep didefinisikan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan yang sudah diingat lebih kurang sama dengan yang sudah diajarkan dan sesuai dengan maksud penggunaannya (Seifert, 2012:151).

1.6.4 Keterampilan Interpersonal

Keterampilan interpersonal (kecakapan interpersonal) berkaitan dengan kecerdasan interpersonal. Safaria (2005:23) menyatakan kecerdasan interpersonal juga dikatakan sebagai kecerdasan sosial, diartikan sebagaimana kemampuan dan

keterampilan seseorang untuk menciptakan relasi, membangun relasi, dan mempertahankan relasi sosialnya sehingga kedua belah pihak berada pada situasi menang-menang atau saling menguntungkan. Ada tiga dimensi kecerdasan interpersonal yang akan dikembangkan pada penelitian ini yaitu *social sensitivity* (sensitivitas sosial), *social insight* (kemampuan memahami dan mencari pemecahan masalah sosial), dan *social communication* (komunikasi sosial).

1.7 Sistematikan Penulisan Skripsi

1.7.1 Bagian Awal

Bagian awal skripsi ini berisi halaman judul, pernyataan keaslian tulisan, pengesahan, motto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

1.7.2 Bagian Isi

Bagian isi skripsi ini memuat lima bab sebagai berikut :

BAB 1 : Pendahuluan

Bab ini latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi

BAB 2 : Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi teori yang membahas pembelajaran PBL, pendekatan kontekstual, pemahaman konsep, keterampilan interpersonal, tinjauan materi pemanasan global, kerangka berfikir, dan hipotesis.

BAB 3 : Metode Penelitian

Bab ini berisi lokasi dan subjek penelitian, faktor yang diteliti, desain penelitian, prosedur penelitian, metode pengumpulan data,

instrumen penelitian, analisis instrumen penelitian, dan metode analisis data.

BAB 4 : Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil penelitian dan pembahasan tentang perbandingan peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan interpersonal antara siswa yang diajar dengan menggunakan model PBL berpendekatan kontekstual dengan siswa yang diajar dengan model *cooperative learning*.

BAB 5 : Penutup

Bab ini berisi simpulan dan saran dari peneliti.

1.7.3 Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi ini berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model Pembelajaran PBL

Problem Based Learning (Problem Based Instruction) adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur (*ill-structured*) dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berfikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru (Fathurrohman, 2015:112). Menurut Arends sebagaimana dikutip oleh Trianto (2012 : 92) pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang mengajarkan siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berfikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri.

Pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* merupakan suatu pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertama-tama dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dikemukakan oleh Barrow sebagaimana dikutip oleh Huda (2015:271). Menurut Barrow dan Tamblyn sebagaimana dikutip oleh Ansarian (2016) mengatakan bahwa pembelajaran PBL dapat membantu siswa menjadi pelajar aktif dalam menempatkan pembelajaran dalam masalah nyata dan membantu siswa bertanggung jawab atas pembelajaran mereka. Pembelajaran

dengan menggunakan PBL dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini diperkuat dari hasil penelitian Wulandari (2013) yang menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penelitian Prima (2011) menunjukkan bahwa melalui pembelajaran PBL dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep elastisitas pada siswa SMA.

Putra (2013 : 69) membagi pembelajaran PBL dalam beberapa variasi seperti pertama, permasalahan sebagai pemandu artinya, masalah sebagai acuan yang harus menjadi perhatian siswa. Dalam hal ini, masalah menjadi kerangka berpikir siswa dalam mengerjakan tugas. Kedua, permasalahan sebagai contoh, masalah dijadikan sebagai contoh dan bagian dari bahan belajar. Masalah digunakan untuk menggambarkan teori, konsep, dan prinsip yang selanjutnya dibahas antara siswa dan guru. Ketiga, permasalahan sebagai fasilitas proses belajar, masalah dijadikan sebagai alat untuk melatih siswa yang selanjutnya dibahas antara siswa dan guru. Variasi yang terakhir yaitu permasalahan sebagai stimulus belajar. Masalah bisa merangsang siswa untuk mengembangkan keterampilan mengumpulkan dan menganalisis data yang berkaitan dengan masalah sehingga masalah dapat dipecahkan.

2.1.1 Ciri-ciri PBL

Menurut Arends sebagaimana dikutip oleh Trianto (2012) pembelajaran berdasarkan masalah memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- 1) Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang

dua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa.

- 2) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.
- 3) Penyelidikan autentik. Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata.
- 4) Menghasilkan produk dan memamerkannya. Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.
- 5) Kolaborasi. Pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh siswa bekerja sama satu dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil.

2.1.2 Langkah-langkah Pembelajaran PBL

Langkah-langkah yang dilakukan seorang guru dalam pembelajaran PBL menurut Trianto (2012:98) terdiri dari lima langkah. Pertama, guru mengorientasikan siswa pada masalah. Kedua, guru mengorganisasikan siswa agar belajar. Ketiga, guru membimbing penyelidikan secara mandiri atau kelompok. Keempat, guru mengembangkan dan menyajikan hasil kerja. Kelima, guru menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Langkah-langkah tersebut, selanjutnya dijabarkan dalam sintaks PBL seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Sintak Pembelajaran PBL

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah.
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

(Trianto, 2012)

2.2 Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka (Sanjaya, 2006 : 255). Pendapat Johson sebagaimana dikutip oleh Anni dan Rifa'i (2012:201) menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan proses pendidikan yang bertujuan membantu peserta didik untuk

mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan atau situasi dunia nyata mereka sehari-hari yaitu dengan konteks keadaan pribadi, sosial, dan budaya mereka.

Pembelajaran kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang sepenuhnya melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran kontekstual tidak hanya untuk mendengarkan dan merekam, tapi belajar adalah proses yang dialami secara langsung (Wahyuni, 2015). Menurut Suprijono sebagaimana dikutip Wahyuni (2015) menyatakan bahwa pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu konsep yang membantu guru menghubungkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki oleh aplikasi dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Suripto (2013 : 81-82) menyebutkan ada tujuh azas yang melandasi pembelajaran kontekstual, sebagaimana telah dijabarkan sebagai berikut.

1) Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah proses menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman. Menurut konstruktivisme, pengetahuan itu memang berasal dari luar tetapi dikonstruksi oleh dan dari dalam diri seseorang. Oleh karena itu, pengetahuan dibentuk oleh dua faktor penting yaitu objek yang menjadi bahan pengamatan dan kemampuan subjek untuk menginterpretasi objek tersebut.

2) Inkuiri

Inkuiri berarti proses pembelajaran yang didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir sistematis. Dengan demikian dalam proses perencanaan guru tidak mempersiapkan sejumlah materi yang harus dihafal tetapi merancang pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat menemukan sendiri materi yang harus dipahaminya.

3) Bertanya

Pada hakikatnya belajar adalah bertanya dan menjawab pertanyaan. Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seseorang dalam berfikir. Dalam pembelajaran kontekstual guru memancing agar siswa dapat menemukannya sendiri, guru tidak menyampaikan informasi saja.

4) Masyarakat Belajar

Dalam pembelajaran kontekstual, penerapan azas masyarakat belajar dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran melalui kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya bersifat heterogen, baik dari kemampuan dan kecepatan belajarnya, maupun dari bakat dan minatnya. Di dalam kelompoknya mereka saling belajar, yang cepat belajar didorong untuk membantu yang lambat belajar, yang memiliki kemampuan tertentu di dorong untuk menyampaikannya kepada teman lainnya.

5) Permodelan

Pemodelan merupakan proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh semua siswa. Proses pemodelan ini tidak terbatas dilakukan guru tetapi juga dapat dilakukan oleh siswa yang dianggap memiliki kemampuan. Hal ini penting dilakukan agar siswa terhindar dari pembelajaran yang abstrak.

6) Refleksi

Refleksi adalah proses pengendapan pengalaman yang telah dipelajari yang dilakukan dengan cara mengurutkan kembali peristiwa pembelajaran yang telah dilaluinya. Dalam pembelajaran kontekstual, setiap akhir pembelajaran guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya. Biarlah siswa menafsirkan pengalaman belajarnya dan menyimpulkannya sendiri.

7) Penilaian Otentik

Dalam pembelajaran kontekstual, keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh perkembangan kemampuan intelektual saja tetapi oleh seluruh perkembangan aspek. Oleh karenanya penilaian keberhasilan tidak hanya ditentukan oleh aspek hasil belajar seperti hasil tes, tetapi proses belajar melalui penilaian nyata.

2.3 PBL Berpendekatan Kontekstual

PBL dengan pendekatan kontekstual merupakan pembelajaran yang berdasarkan masalah dimana pada masalah yang dikemukakan terdapat fakta dan keadaan. Selama proses pembelajaran guru menekankan pada proses keterlibatan

siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan mereka.

Integrasi pendekatan kontekstual pada penerapan PBL disajikan pada Tabel 2.2 berikut

Tabel 2.2 Integrasi Pendekatan Kontekstual pada Langkah-Langkah PBL

Fase-fase	Perilaku Guru	Pendekatan Kontekstual
Fase 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah.	Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari
Fase 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.	Guru mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah	Guru membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan terkait permasalahan yang bersifat kontekstual
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.	
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan	

2.4 Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan sesuatu hal yang harus dimiliki oleh seseorang khususnya siswa agar memperoleh hasil yang optimal. Pemahaman konsep adalah suatu jenjang dalam ranah kognitif yang menunjukkan kemampuan menjelaskan hubungan yang sederhana antara faktor-faktor dan konsep (Arikunto, 2013 : 131). Pemahaman memerlukan kemampuan untuk menangkap atau mengerti maksud dari suatu konsep. Pemahaman konsep (*conceptual understanding*) merupakan hal yang sangat penting dan harus diutamakan dalam proses pembelajaran dibandingkan menghafal (Cakir, 2008).

Indikator pemahaman konsep menurut Kurikulum 2006, yaitu : (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklarifikasi 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, dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Jadi, pemahaman konsep adalah kemampuan mengungkapkan makna konsep yang meliputi kemampuan membedakan, menjelaskan, menguraikan lebih lanjut, dan mengubah konsep berisi gagasan atau ide mengenai suatu materi.

Hamalik (2009 : 166) menyatakan bahwa ada empat hal untuk mengetahui apakah siswa telah mengetahui suatu konsep yaitu : (1) siswa dapat menyebutkan contoh-contoh konsep; (2) siswa dapat menyatakan ciri-ciri konsep tersebut; (3) siswa dapat membedakan antara contoh-contoh dan bukan contoh; dan (4) siswa

mampu memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep yang telah dipelajari.

Pemahaman konsep dapat dinilai dengan indikator pengetahuan kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom. Bloom membagi domain kognitif ke dalam 6 tingkatan. Domain ini terdiri dari dua bagian yaitu : bagian pertama berupa pengetahuan C1 dan bagian ke dua berupa kemampuan dan keterampilan intelektual C2-C6 (Seifert, 2012:150) indikator kompetensi aspek kognitif seperti pada tabel berikut :

Tabel 2.3 Indikator Kompetensi Aspek Kognitif

Kompetensi	Indikator Kompetensi
<i>Remember</i> (Mengingat)	Kemampuan untuk mengenali dan mengingat peristilahan, definisi, fakta-fakta, gagasan, pola, urutan, metodologi, prinsip dasar, dsb
<i>Understand</i> (Memahami)	Kemampuan mendemonstrasikan fakta dan gagasan mengelompokkan dengan mengoganisir, membandingkan, menerjemahkan, memaknai, memberikan deskripsi, dan menyatakan gagasan.
<i>Apply</i> (Mengaplikasikan)	Kemampuan untuk menerapkan gagasan, prosedur, metode dan rumus ke dalam kondisi kerja atau ke dalam situasi-situasi tertentu.
<i>Analyse</i> (Menganalisis)	Kemampuan menganalisa informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungan, dan mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.
<i>Evaluate</i> (Evaluasi)	Kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap solusi gagasan dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas dan manfaatnya.
<i>Create</i> (Membuat)	Kemampuan untuk menggeneralisasikan ide baru, produk atau cara pandang yang baru dari sesuatu kejadian. Proses create berhubungan dengan pengalaman belajar siswa yang sebelumnya.

(Seifert, 2012)

2.5 Keterampilan Interpersonal

Keterampilan interpersonal berkaitan dengan kecerdasan interpersonal. Kecerdasan interpersonal adalah kemampuan untuk memahami dan membuat perbedaan-perbedaan pada suasana hati, maksud, motivasi, dan perasaan terhadap orang lain (Amstrong, 2013:7). Menurut Lwin (2008) kecerdasan interpersonal adalah kemampuan untuk berhubungan dengan orang-orang di sekitar. Kecerdasan ini adalah kemampuan untuk memahami dan memikirkan perasaan, temperamen, suasana hati, maksud dan keinginan orang lain kemudian menanggapi secara layak. Menurut Efendi (2005 : 156) kecerdasan interpersonal adalah kecerdasan dalam mencatat dan membedakan individu-individu dan khususnya suasana (moods), temperamen, motivasi, dan maksud-maksud mereka, kecerdasan yang ditunjukkan dengan kemampuan dalam memahami dan berinteraksi dengan orang lain. Menurut Hamid (2013) keterampilan interpersonal adalah keterampilan yang terkait dengan hubungan manusia yang dimensi-dimensinya meliputi antara lain : bertanggung jawab, sikap hormat kepada orang lain, kerja sama, penyesuaian diri, perdamaian, kecintaan pada sesama, komunikasi yang baik, kepemimpinan, kehalusan berbudi, solidaritas, toleransi, bijaksana, beradab, berani berbuat benar meskipun tidak populer, demokratis, sikap adil sikap tertib, berkelakuan baik, kasih sayang (cinta sesama). Menurut Higgs sebagaimana dikutip oleh Skinner (2016) menyatakan bahwa keterampilan interpersonal memerlukan komunikasi, empati, pendengaran aktif dan budaya yang efektif.

Kecerdasan interpersonal erat kaitannya dengan membangun kerjasama dan bagaimana mempertahankan hubungan tersebut dengan baik. Bahkan ketika anak menginjak dewasa, mereka tetap membutuhkan keterampilan bersosialisasi ini untuk menunjang karir mereka di tempat mereka bekerja. Kecerdasan interpersonal dapat dikembangkan karena bukan merupakan faktor hereditas. Dengan kecerdasan interpersonal yang tinggi maka individu tersebut tentu mempunyai keterampilan interpersonal sebagai bekal kecakapan hidup individu dalam menjalani hidupnya sehingga perlu dikembangkan (Safaria, 2005 : 23-24) Keterampilan interpersonal penting diintegrasikan dalam pendidikan dengan alasan menurut Azzet (2014:43-44) adalah sebagai berikut :

- 1) Ekstensi manusia sebagai makhluk sosial untuk bisa menjalani interaksi dengan sesamanya sehingga tidak mungkin manusia hidup sendiri.
- 2) Menjalin hubungan dengan manusia diakui sebagai kebutuhan dan apabila tidak terpenuhi manusia akan mengalami banyak gangguan jiwanya.
- 3) Keterampilan interpersonal banyak menunjang kesuksesan seseorang.

Menurut penelitian jangka panjang terhadap 95 mahasiswa Harvard lulusan tahun 1947, mahasiswa yang mempunyai kecerdasan intelektual tinggi namun kecerdasan interpersonalnya rendah tidak lebih sukses dibandingkan dengan mahasiswa dengan kecerdasan intelektual biasa saja, tapi kecerdasan interpersonalnya tinggi. Menurut Goleman sebagaimana dikutip oleh Azzet (2014:13) angka kontribusi kecerdasan intelektual terhadap kesuksesan seseorang hanya 20% sedang sisanya tergantung pada kecerdasan emosional, kecerdasan interpersonal dan kecerdasan spiritual.

Safaria (2005) juga menyebutkan bahwa ada tiga dimensi kecerdasan interpersonal, dan dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Sensivitas sosial (*social sensitivity*) yaitu kemampuan anak untuk mampu merasakan dan mengamati reaksi-reaksi atau perubahan orang lain yang ditunjukkannya baik secara verbal maupun non-verbal. Anak yang mempunyai sensitivitas tinggi akan mudah memahami dan menyadari adanya reaksi-reaksi tertentu dari orang lain, entah reaksi tersebut positif atau pun negatif.
- 2) Kemampuan memahami dan mencari pemecahan masalah sosial (*social insight*) yaitu kemampuan anak untuk memahami dan mencari pemecahan masalah yang efektif dalam suatu interaksi sosial, sehingga masalah-masalah tersebut tidak menghambat apalagi menghancurkan relasi sosial yang telah dibangun anak. Tentu saja pemecahan masalah yang ditawarkan adalah pendekatan menang-menang atau *win-win solution*. Di dalamnya terdapat juga kemampuan anak dalam memahami situasi sosial dan etika sosial sehingga anak mampu menyesuaikan dirinya dengan situasi tersebut. Fondasi dasar dari dimensi ini adalah berkembangnya kesadaran diri anak secara baik. Kesadaran diri yang berkembang ini akan membuat anak mampu memahami keadaan dirinya baik keadaan internal maupun eksternal seperti menyadari emosi-emosinya yang muncul (internal) atau menyadari penampilan cara berpakaianya sediri, cara berbicaranya dan intonasi seauranya (eksternal).

3) Penguasaan keterampilan komunikasi sosial (*social communication*) merupakan kemampuan individu untuk menggunakan proses komunikasi dalam menjalin dan membangun hubungan interpersonal yang sehat. Dalam proses menciptakan, membangun dan mempertahankan relasi sosial, maka seseorang membutuhkan sarannya tentu saja sarana yang digunakan adalah melalui proses komunikasi, yang mencakup baik komunikasi verbal, non-verbal, maupun komunikasi melalui penampilan fisik. Keterampilan komunikasi yang harus dikuasai adalah keterampilan mendengarkan efektif, keterampilan berbicara efektif, keterampilan *public-speaking* dan keterampilan menulis secara efektif.

Keterampilan interpersonal yang akan diteliti dalam penelitian telah dijabarkan pada tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4. Jenis Keterampilan Interpersonal yang Diteliti

Dimensi Kecerdasan Interpersonal	Keterampilan Interpersonal yang diteliti	Indikator
<i>Social sensitivity</i>	1. Keterampilan memahami orang lain	1. Membantu teman dalam kerja kelompok
<i>Social Insight</i>	1. Keterampilan pemecahan masalah	2. Memilih alat dan bahan praktikum 3. Melakukan praktik sesuai prosedur
<i>Social communication</i>	1. Keterampilan komunikasi lisan 2. Keterampilan komunikasi tertulis	4. Menyampaikan hasil praktikum 5. Mendengarkan dengan aktif 6. Menulis hasil praktikum

2.6 Tinjauan Materi Pemanasan Global

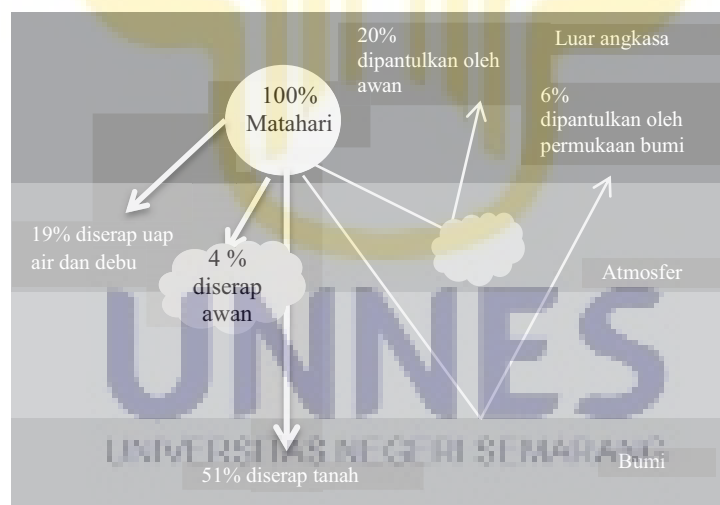
2.6.1 Rumah Kaca

Berdasarkan urutan panjang gelombang, mulai dari yang terpanjang ke yang terpendek, radiasi sinar matahari dibagi tiga, yaitu infra merah (IM), cahaya tampak, dan ultra violet (UV). Ketika sinar matahari mengenai kaca sebuah rumah kaca (*green house*) radiasi dengan gelombang pendek, yaitu cahaya tampak dan UV dapat menembus kaca, sedangkan infra merah dipantulkan oleh kaca. Kalor radiasi gelombang pendek diserap oleh tanah dan tanaman di dalam rumah kaca, dan tanaman menjadi hangat. Tanah dan tanaman yang hangat dapat kita golongkan sebagai sumber kalor yang lebih dingin dibandingkan dengan matahari yang suhunya sangat tinggi. Tanah dan tanaman sebagai sumber kalor yang lebih dingin pada gilirannya akan memancarkan kembali kalor yang diserap dalam bentuk radiasi infra merah dengan panjang gelombang yang lebih panjang. Energi dari kalor radiasi infra merah yang dipancarkan kembali oleh tanah dan tanaman ini tidak mampu menembus kaca. Energi ini diserap oleh molekul-molekul udara dalam kaca sehingga suhu udara dalam rumah kaca meningkat. Ini membuat suhu dalam rumah kaca dapat tetap hangat dibandingkan suhu luarnya. Keadaan ini membuat tanaman dalam rumah kaca dapat tumbuh subur.

Efek seperti rumah kaca ini dapat kita alami ketika mobil kita diparkir pada siang hari di bawah terik sinar matahari dengan jendela kaca tertutup rapat. Ketika kita masuk ke dalam mobil pada sore hari saat matahari sudah tidak bersinar, maka kita akan merasakan suhu di dalam mobil lebih hangat dibanding suhu udara di luar mobil.

2.6.2 Efek Rumah Kaca

Sinar matahari sampai ke bumi setelah melalui atmosfer bumi. Atmosfer berfungsi menyaring, menyerap, dan memantulkan radiasi sinar matahari yang datang padanya, seperti ditunjukkan pada gambar 2.1. Bumi memantulkan rata-rata 30% dari radiasi sinar matahari, dua pertiganya atau sekitar 20% dipantulkan oleh awan, 6% dihamburkan oleh partikel-partikel udara, dan 4% dipantulkan oleh permukaan bumi. Tentu saja persentase radiasi yang dipantulkan bumi bergantung pada jangkauan penutupan awan, jumlah debu di atmosfer, dan luas salju serta tumbuh-tumbuhan pada permukaan. Perubahan besar dari variabel-variabel itu dapat meningkatkan atau mengurangi pemantulan radiasi matahari, yang akhirnya mengarah ke peningkatan pemanasan atau pendingin atmosfer.



Gambar 2.1 Persentase Radiasi Matahari

Seperti ditunjukkan pada gambar 2.1, setelah penyaringan, penyerapan, dan pemantulan, hanya setengah dari radiasi matahari yang diserap oleh permukaan bumi. Bebatuan, tanah, dan air menyerap energi radiasi matahari sampai kepadanya, sehingga daratan menjadi hangat. Seperti pada rumah kaca,

material-material (batuan, tanah, dan air) ini akan berfungsi sebagai sumber kalor yang lebih dingin dibanding matahari. Pada gilirannya material sebagai sumber dingin ini akan memancarkan kembali energi yang diserapnya menuju ke atmosfer dalam bentuk radiasi infra merah yang memiliki panjang gelombang lebih panjang. Frekuensi radiasi infra merah yang dipancarkan oleh material-material di permukaan bumi ke atmosfer sesuai dengan beberapa frekuensi alami getaran-getaran dan molekul-molekul gas rumah kaca (terutama karbon dioksida dan uap air).

Kesesuaian frekuensi tersebut menyebabkan radiasi infra merah yang dipancarkan oleh permukaan bumi dengan mudah diserap oleh molekul-molekul gas rumah kaca seperti karbon dioksida dan uap air. Energi infra merah yang diserap menyebabkan peningkatan energi kinetik molekul-molekul gas rumah kaca, yang kemudian ditunjukkan dengan peningkatan suhu. Sekarang molekul-molekul gas rumah kaca dalam atmosfer dapat memancarkan radiasi infra merah mereka sendiri ke segala arah. Sejumlah radiasi yang dipancarkan diserap oleh molekul-molekul lain dalam atmosfer, sebagian kecil dipancarkan ke angkasa, dan sejumlah radiasi lainnya dipancarkan kembali ke permukaan bumi. Secara total dapat dikatakan bahwa sejumlah kecil radiasi infra merah menghilang ke luar angkasa, sedangkan sejumlah besar diarahkan lagi kembali ke permukaan bumi untuk meningkatkan suhu permukaan bumi.

Proses pemanasan atmosfer bagian bawah oleh penyerapan radiasi gelombang pendek matahari dan pemancaran kembali berbentuk radiasi gelombang panjang infra merah, inilah yang disebut efek rumah kaca (*greenhouse*

effect). Disebut efek rumah kaca karena pemancaran kembali radiasi infra merah yang dihasilkan permukaan bumi oleh atmosfer menuju ke permukaan bumi kembali untuk menghangatkan mirip dengan terkurungnya radiasi infra merah yang dipancarkan kembali oleh tanah dan tanaman dalam rumah kaca. Ilustrasi efek rumah kaca ditampilkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Proses Terjadinya Efek Rumah Kaca

Efek rumah kaca diusulkan oleh Joseph Fourier pada tahun 1824, ditemukan pada tahun 1860 oleh John Tyndall dan pertama kali diselidiki secara kuantitatif oleh Svante Arrhenius pada tahun 1896, serta diselidiki lebih lanjut pada tahun 1930 sampai dengan tahun 1960 oleh Guy Stewart Callendar.

Efek rumah kaca alamiah diatur oleh Yang Maha Kuasa sehingga makhluk hidup bisa bertahan hidup di bumi yang diciptakan-Nya. Jika tidak ada efek rumah kaca alamiah ciptaan Tuhan ini suhu rata-rata bumi kira-kira mencapai -20°C . Jika ini yang terjadi maka kehidupan makhluk hidup seperti saat ini tidak

mungkin berlangsung. Dengan kata lain bumi tidak layak untuk mendukung kehidupan. Sebagai perbandingan, planet Mars dengan lapisan atmosfer tipis dan tidak memiliki efek rumah kaca, bersuhu rata-rata -32°C . Itulah sebabnya kita tidak menjumpai kehidupan di planet Mars.

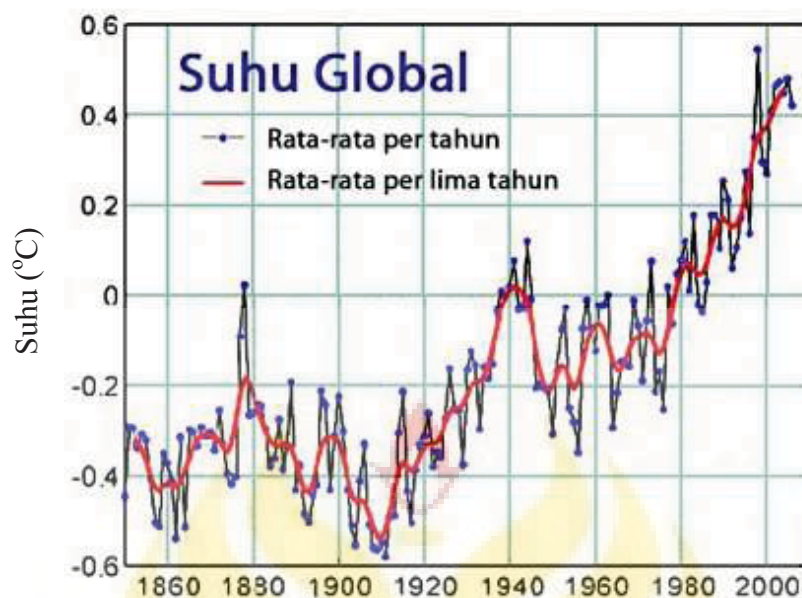
Walaupun fungsi gas rumah kaca sama dengan fungsi rumah kaca, yaitu menjaga suhu di permukaan bumi tetap hangat sekalipun tidak ada sinar matahari, tetapi analogi menyamakan efek rumah kaca yang terjadi di bumi dengan yang terjadi dalam rumah kaca dapat menyesatkan. Pada rumah kaca, kaca mengijinkan radiasi matahari dengan panjang gelombang pendek untuk lewat ke dalam rumah kaca. Energi ini diserap oleh tanah dan tumbuh-tumbuhan dan kemudian dipancarkan kembali sebagai radiasi infra merah dengan panjang gelombang yang lebih panjang. Akan tetapi, radiasi infra merah ini tidak diijinkan keluar oleh lapisan kaca pada rumah kaca. Dengan kata lain kaca dari rumah kaca mengurung radiasi infra merah yang dipancarkan kembali oleh tanah dan tumbuh-tumbuhan. Sebaliknya, molekul-molekul karbon dioksida dan uap air tidak mengurung radiasi infra merah melainkan terlibat dalam proses penyerapan dinamis dan pemancaran kembali radiasi infra merah kembali ke arah bawah sehingga meningkatkan suhu permukaan bumi. Semakin banyak molekul-molekul karbon dioksida dan uap air yang terlibat dalam proses dinamis ini semakin banyak radiasi infra merah yang diarahkan kembali ke permukaan bumi. Sebagai akibatnya suhu permukaan bumi akan meningkat lebih besar. Sebaliknya, lapisan-lapisan kaca pada rumah kaca menahan konveksi kalor yang akan terjadi dengan

cara mengurung kalor radiasi tetap di dalam rumah kaca. Proses ini tidak terjadi dengan kehadiran karbon dioksida dan uap air di atmosfer.

2.6.3 Pemanasan Global

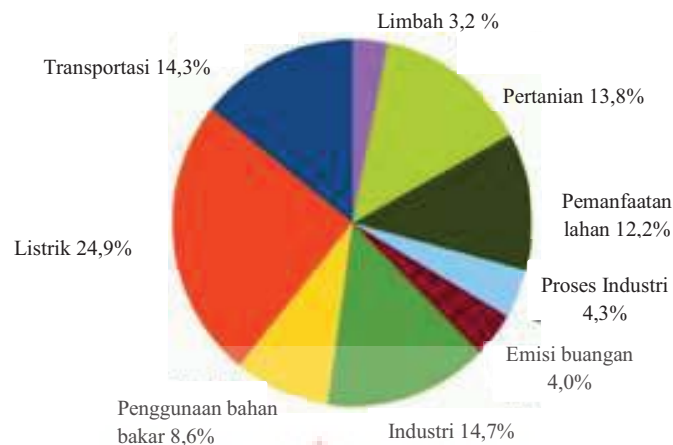
Atmosfer bumi terdiri atas bermacam-macam gas dengan fungsi yang berbeda-beda. Kelompok gas yang secara alamiah menjaga suhu permukaan bumi tetap hangat disebut dengan istilah “gas rumah kaca”. Gas yang termasuk gas rumah kaca terbanyak adalah uap air dan karbon dioksida (CO_2). Gas rumah kaca yang meningkatkan paling banyak karena ulah manusia adalah metana (CH_4), nitrogen oksida (N_2O), dan CFC (Freon). Secara alamiah gas-gas rumah kaca tersebut diperlukan untuk mengatur suhu permukaan bumi tetap hangat untuk didiami.

Meningkatnya gas rumah kaca di atmosfer berarti semakin banyak radiasi infra merah yang dipancarkan kembali oleh permukaan bumi terserap oleh gas-gas rumah kaca. Hal itu menyebabkan semakin banyak energi radiasi infra merah yang akan dipancarkan ke arah permukaan bumi. Akibatnya, suhu permukaan bumi akan semakin meningkat. Sebesar 90% pemanasan terjadi di lautan karena lautan berperan dominan dalam mengatur penyimpanan energi. Istilah pemanasan global (*global warning*) digunakan untuk mengacu ke peningkatan suhu rata-rata udara dan lautan di permukaan bumi. Pada gambar 2.3 ditunjukkan suhu global pada periode 1880-2000. Tampak bahwa suhu global terus meningkat.



Gambar 2.3 Suhu Global Periode Tahun 1860 sampai dengan Tahun 2000

Suhu rata-rata global pada permukaan bumi telah meningkat $0,74 \pm 0,18^{\circ}\text{C}$ selama seratus tahun terakhir. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) menyimpulkan bahwa sebagian besar peningkatan suhu rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia melalui efek rumah kaca. Penegasan kesimpulan ini dikemukakan pada tahun 2013, IPCC menyatakan bahwa pendorong terbesar dari pemanasan global adalah korbondioksida hasil emisi dari pembakaran bahan bakar fosil. Pada gambar 2.4 ditunjukkan diagram lingkaran emisi gas rumah kaca tahunan dunia pada tahun 2005 berdasarkan sektor. Terlihat bahwa penyumbang emisi gas rumah kaca paling besar yaitu sektor kelistrikan dan energi, yaitu sekitar 24,9% diikuti oleh sektor industri sekitar 14,7%, dan sektor transportasi sekitar 14,3%.



Gambar 2.4 Emisi Gas Rumah Kaca Tahunan pada Tahun 2005 berdasarkan Sektor

2.6.3.1 Penyebab Pemanasan Global

Pemanasan global disebabkan oleh meningkatnya gas rumah kaca di atmosfer. Oleh karena itu, penyebab pemanasan global pastilah berkaitan dengan aktivitas manusia di seluruh dunia yang meningkatkan gas rumah kaca. Hal ini juga tentu berkaitan dengan pertambahan populasi penduduk, pertumbuhan teknologi dan industri. Berikut secara singkat dijelaskan beberapa aktivitas manusia yang menyebabkan terjadinya pemanasan global.

1. Konsumsi energi bahan bakar fosil

Bahan bakar fosil yang mengandung karbon, sehingga pembakaran karbon pastilah menghasilkan gas rumah kaca karbon dioksida. Amerika Serikat mengemisikan 20 ton karbon dioksida per orang per tahun dengan jumlah penduduk 1,1 milyar. Cina mengemisikan 3 ton karbon dioksida per orang per tahun dengan jumlah penduduk 1 milyar.

2. Sampah organik

Sampah organik menghasilkan gas rumah kaca metana (CH_4). Diperkirakan 1 ton sampah padat menghasilkan 50 kg gas metana. Menurut kementerian

lingkungan hidup pada tahun 1995 rata-rata orang Indonesia di perkotaan menghasilkan sampah sebanyak 0,8 kg/hari, dan setiap tahun kecenderungannya terus meningkat. Dengan jumlah penduduk yang terus meningkat maka pada tahun 2020 diperkirakan dihasilkan sampah 500 juta kg/hari atau 190 ribu ton/tahun. Dengan jumlah ini maka sampah akan mengemisikan metana sebesar 9.500 ton/tahun. Dengan demikian sampah pada perkotaan berpotensi besar mempercepat proses terjadinya pemanasan global.

3. Kerusakan hutan

Salah satu fungsi tumbuhan yaitu menyerap karbon dioksida (CO_2) dan mengubahnya menjadi oksigen (O_2). Gas karbon dioksida merupakan gas rumah kaca sehingga kerusakan atau penggundulan hutan secara besar-besaran berarti hilangnya faktor penyerap gas rumah kaca karbon dioksida di atmosfer. Laju kerusakan hutan di Indonesia, menurut data *Forest Watch Indonesia* (2011) sekitar 22 juta/tahun. Ini disebabkan oleh kebakaran hutan, perubahan tata guna lahan, seperti perubahan hutan menjadi perkebunan kelapa sawit secara besar-besaran. Dengan kerusakan hutan tentu saja penyerapan karbon dioksida tidak optimal, sehingga akan mempercepat terjadinya pemanasan global.

4. Pertanian dan Peternakan

Sektor pertanian memberikan kontribusi terhadap peningkatan emisi gas rumah kaca melalui sawah-sawah yang tergenang, yang menghasilkan gas metana, penggunaan pupuk, pembakaran sisa-sisa tanaman dan pembusukan

sisasisa pertanian. PBB mencatat bahwa industri peternakan merupakan penghasil emisi gas rumah kaca yang terbesar (18%). Jumlah itu lebih banyak dari gabungan emisi gas rumah kaca seluruh transportasi di seluruh dunia (13%). Emisi gas rumah kaca industri peternakan meliputi 9% karbon dioksida, 37% gas metana, nitrogen oksida, dan amonia penyebab hujan asam. Menurut laporan *World Watch Institute* menyatakan bahwa peternakan bertanggung jawab terhadap sedikitnya 51% dari pemanasan global.

2.6.3.2 Dampak Pemanasan Global

Dalam laporan tahun 2013, IPCC telah menegaskan bahwa akibat aktivitas manusia yang menghasilkan emisi gas-gas rumah kaca, terutama karbon dioksida, telah meningkatkan konsentrasi gas-gas rumah kaca di atmosfer sehingga menimbulkan pemanasan global. Para ilmuwan menggunakan model komputer dari suhu, pola presipitasi, dan sirkulasi atmosfer untuk mempelajari pemanasan global. Berdasarkan model tersebut, para ilmuwan telah membuat beberapa prakiraan mengenai dampak pemanasan global terhadap iklim, tinggi permukaan air laut, pertanian, kehidupan hewan liar, dan kesehatan manusia.

1. Iklim mulai tidak stabil

Para ilmuwan memperkirakan bahwa selama pemanasan global, daerah bagian utara dari belahan bumi utara akan memanas lebih tinggi dibandingkan dengan daerah-daerah lain di bumi. Akibatnya, gunung-gunung es akan mencair dan daratan akan berkurang. Akan lebih sedikit es mengapung di perairan utara tersebut. Daerah-daerah sebelumnya

mengalami salju ringan mungkin tidak akan mengalaminya lagi. Pegunungan di daerah subtropis bagian utara yang ditutupi salju akan semakin sedikit serta akan lebih cepat mencair. Musim tanam akan lebih panjang di beberapa daerah. Suhu pada musim dingin dan malam hari akan cenderung meningkat. Daerah hangat akan menjadi lebih lembap karena lebih banyak air yang menguap dari lautan. Kelembapan yang tinggi akan meningkatkan curah hujan, secara rata-rata sekitar 1 persen untuk setiap derajat Fahrenheit pemanasan. Selain itu air akan lebih cepat menguap dari tanah. Akibatnya, beberapa daerah akan lebih kering dari sebelumnya. Angin akan bertiup lebih kencang dan mungkin dengan pola yang berbeda. Topan badai yang memperoleh kekuatannya dari penguapan air akan menjadi lebih lebar. Dengan demikian, pola cuaca menjadi sukar diprediksi dan lebih ekstrim

2. Peningkatan Permukaan laut

Ketika atmosfer menghangatkan, air pada permukaan lautan juga menghangat. Hal ini berarti volume air di lautan membesar karena pemuaian sehingga menaikkan tinggi permukaan laut. Pemanasan global juga akan mencairkan lempengan es di kutub, terutama di sekitar Greenland, sehingga semakin memperbesar volume air laut.

3. Pertanian

Kenaikan suhu global akan mengakibatkan curah hujan menurun. Jika curah hujan menurun maka lahan akan menjadi tandus dan tidak bisa ditanami. Sehingga membuat hasil pertanian akan menurun. Kenaikan suhu global

sebesar 4°C menyebabkan penurunan produksi jagung sebesar 5% akibat kekeringan dan meningkatnya potensi intrusi air asin pada pertanian pesisir yang rentan akibat naiknya permukaan laut.

4. Kehidupan Hewan Liar dan Tumbuhan

Hewan dan tumbuhan merupakan makhluk hidup yang sulit mengindar dari efek pemanasan global karena sebagian besar lahan telah dikuasai oleh manusia. Akibat pemanasan global, hewan cenderung bermigrasi ke arah kutub atau ke atas pegunungan untuk mencari wilayah yang lebih dingin. Tumbuhan akan mengubah arah pertumbuhannya, mencari daerah baru karena habitatnya menjadi terlalu hangat. Akan tetapi, pembangunan yang dilakukan manusia menghalangi perpindahan ini. Spesies-spesies yang bermigrasi ke utara atau selatan yang terhalangi oleh kota-kota atau lahan-lahan pertanian mungkin akan mati. Beberapa tipe spesies yang tidak mampu secara cepat berpindah menuju kutub mungkin akan menjadi musnah.

5. Kesehatan Manusia

Kenaikan suhu global telah memicu banyaknya penyakit yang berkaitan dengan panas dan kematian, seperti *stress*, *stroke*, dan gangguan kardiovaskular. Tidak hanya itu, penyakit dengan vektor seperti demam berdarah dan malaria juga mengalami perluasan wilayah lokasi serangan dan durasi penularan yang lebih lama. Penyebabnya adalah dengan meningkatnya suhu daerah subtropis, memungkinkan perkembangan patogen di daerah tersebut.

2.6.3.3 Pengendalian Pemanasan Global

Penyebab terbesar pemanasan global adalah karbon dioksida (CO₂) yang dilepaskan ketika bahan bakar fosil seperti minyak dan batu bara yang dibakar untuk menghasilkan energi. Besarnya penggunaan bahan bakar fosil untuk aktivitas manusia akan menyumbangkan peningkatan CO₂ di udara. Kerusakan lapisan ozon adalah salah satu contoh dampak dari aktivitas manusia yang mengganggu keseimbangan ekosistem dan biosfer. Kondisi tingginya gas polutan di udara menyebabkan terjadinya pemanasan global. Beberapa usaha yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pemanasan global, di antaranya sebagai berikut.

- 1) Melakukan penanaman kembali hutan yang gundul dan menanam pohon sebanyak-banyaknya di sekitar lingkungan kita agar dapat menyerap karbon dioksida lebih banyak.
- 2) Menggunakan peralatan elektronik seperlunya saja dan mematikan peralatan elektronik jika sudah tidak digunakan.
- 3) Menghindari penggunaan kantong plastik. Kantong plastik adalah salah satu jenis bahan yang sukar terurai, karena plastik mengandung bahan *polyethylene* maka plastik membutuhkan waktu sekitar 1.000 tahun untuk dapat terurai sempurna dalam tanah dan 2500 tahun untuk dapat terurai sempurna dalam air.
- 4) Meminimalisasi sampah rumah tangga yang bersifat tidak ramah lingkungan, seperti penggunaan plastik, *styrofoam*, dan jenis sampah lain yang sulit diuraikan dalam jangka waktu yang sebentar.

- 5) Memilih dengan bijak untuk membeli prosuk tertentu di toko. Selain memilih produk yang ramah lingkungan dan mudah didaur ulang, pilih pula kemasan yang besar agar tidak menambah sampah rumah tangga yang tidak perlu.
- 6) Menghindari pembuangan sampah sembarang, apalagi ke sungai dan lingkungan hidup lain yang dapat memberikan supply air untuk kehidupan umat manusia
- 7) Selalu menjaga kebersihan lingkungan, baik lingkungan rumah maupun lingkungan umum.

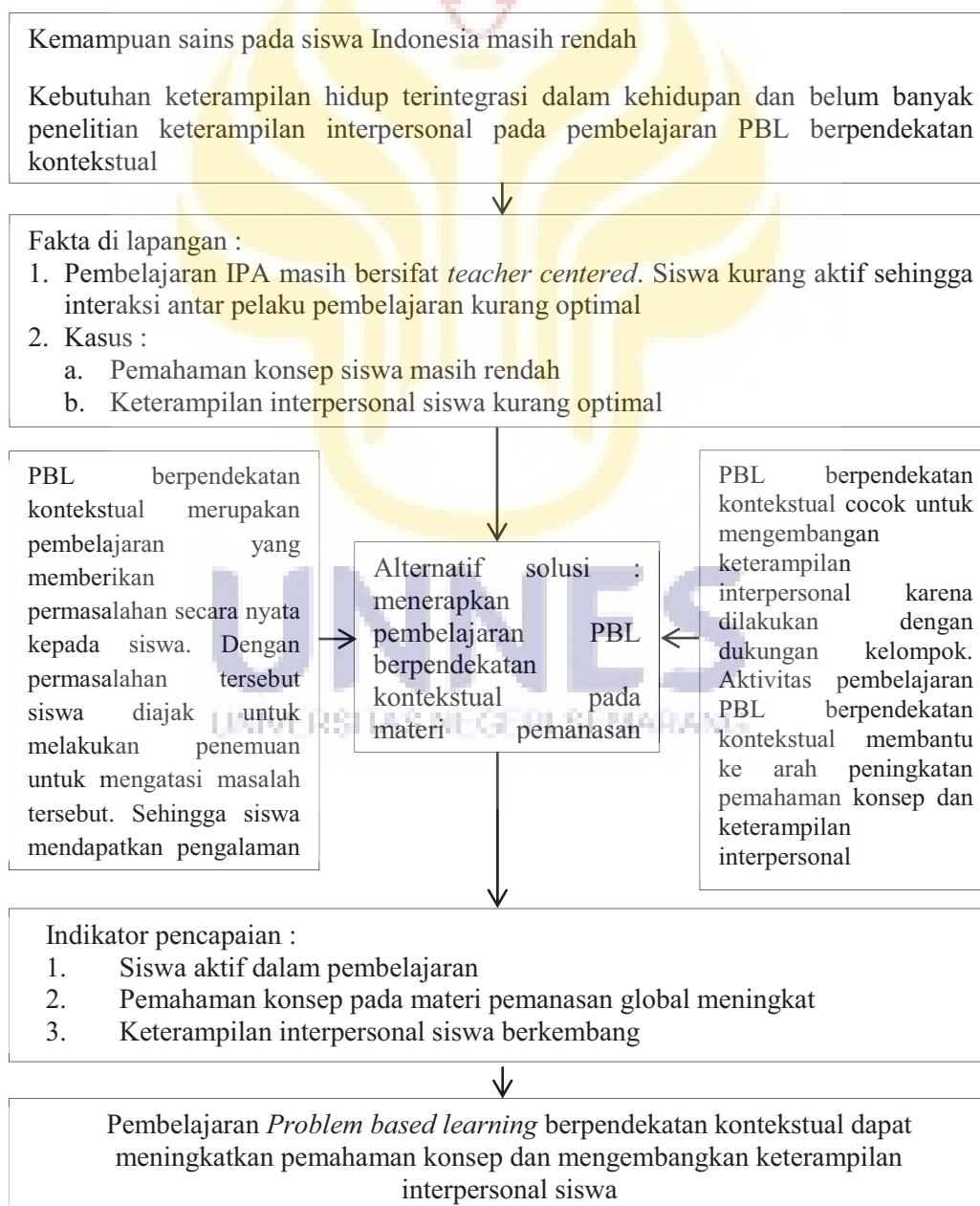
2.7 Kerangka Berpikir

IPA merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit bagi siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar yang masih rendah. Hasil belajar yang rendah menunjukkan kualitas pemahaman konsep yang relatif rendah. Hal tersebut terjadi karena proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional. Pembelajaran yang konvensional membuat siswa kurang aktif sehingga tidak menemukan konsep-konsep dengan sendiri.

Pada pembelajaran konvensional tidak mengaktifkan siswa untuk menemukan suatu konsep. Siswa hanya sebagai pendengar dalam suatu pembelajaran. Interaksi antar siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa menjadi kurang optimal sehingga keterampilan interpersonal kurang berkembang. Sejatinya keterampilan interpersonal sangat penting dalam kehidupan sehingga keterampilan hidup terintegrasi dalam pembelajaran.

Untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa diperlukan suatu strategi pembelajaran yang tepat. Pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual yang dapat merangsang siswa untuk aktif dalam pembelajaran sehingga pengalaman yang diperoleh dapat membantu dalam memahami konsep. Disamping itu nilai keterampilan yang dimasukkan ke dalam interaksi yang terbangun antara tiap siswa dalam kelompoknya dapat meningkatkan keterampilan interpersonal siswa.

Selengkapnya kerangka berfikir digambarkan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Kerangka Berfikir

2.8 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

(1) Ho : Pemahaman konsep siswa dengan pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual lebih rendah atau sama dengan siswa yang mendapat pembelajaran *cooperative learning*.

Ha : Pemahaman konsep siswa dengan pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual lebih tinggi dengan siswa yang mendapat pembelajaran *cooperative learning*.

(2) Ho : Keterampilan interpersonal siswa dengan pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual lebih rendah atau sama dengan siswa yang mendapat pembelajaran *cooperative learning*.

Ha : Keterampilan interpersonal siswa dengan model pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual lebih tinggi dengan siswa yang mendapat pembelajaran *cooperative learning*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pemanasan global. Hal ini dapat dilihat dengan peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen yang dihitung dengan uji gain $\langle g \rangle = 0,69$ dengan kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan uji gain sebesar $\langle g \rangle = 0,6$ dengan kategori sedang.
2. Pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual dapat mengembangkan keterampilan interpersonal siswa. Hasil pengembangan keterampilan interpersonal siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Keterampilan interpersonal pada kelas eksperimen menunjukkan nilai $\langle g \rangle = 0,39$ dengan kategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol nilai $\langle g \rangle = 0,31$ dengan kategori sedang. Hal ini terlihat dari kerjasama dan aktivitas yang lebih tinggi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eskperimen dan kelas kontrol dalam peningkatan pemahaman konsep. Hal ini dapat dilihat pada uji perbandingan dua rata-rata (uji pihak kanan) yang menunjukkan nilai *Sig.(2-tailed)* sebesar 0,017 sehingga nilai *Sig.(2-tailed)* $< 0,05$ dan nilai

$t_{hitung}(2,74) \geq t_{tabel}(1,67)$ maka nilai *posstest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti menyampaikan saran sebagai berikut :

1. Guru sebaiknya memperhatikan waktu dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model PBL berpendekatan kontekstual agar pelaksanaan berlangsung secara optimal.
2. Guru sebaiknya sering melakukan inovasi pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung sehingga keterampilan interpersonal siswa dapat berkembang lebih baik.
3. Untuk penelitian yang selanjutnya dapat digunakan model pembelajaran yang lebih baik daripada model pembelajaran PBL berpendekatan kontekstual agar peningkatan pemahaman konsep lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajai, J.T, B. I. Imoko, & E.I. O'kwu. 2013. Comparison of The Learning Effectiveness of Problem-Based Learning (PBL) and Conventional Method of Teaching Algebra. *Journal of Education and Practice*, 4(1) : 131-145
- Akinoglu, O & R. O. Tandogan. 2007. The effects of problem based active learning of students, academic achievement, attitude and concept learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(1):71-81
- Alsa, A. 2010. Pengaruh Metode Belajar Jigsaw Terhadap Keterampilan Hubungan Interpersoal dan Kerjasama Kelompok pada Mahasiswa Fakultas Psikologi. *Jurnal Psikologi*, 37(2):165-175.
- Anni, C & A. Rifa'i. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Ansarian, L., A.A. Adlipour, M.A Saber, & E. Shafe'i. 2016. The Impact of Problem Based Learning on Iranian EFL Learner's Seaking Proficiency. *Advance in Language Literaty Studies*, 7(3): 84-94.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Armstrong, T. 2013. *Kecerdasan Multipel di dalam Kelas*. Jakarta : PT Indeks.
- Azzet, A. M. 2014. *Mengembangkan Kecerdasan Sosial Bagi Anak*. Yogyakarta: Kata Hati.
- Cakir, M. 2008. Constructivist Approaches to Learning in Science Their Implication for Science Pedagogy: A Literature Review. *International Journal of Environmental & Science Education*, 3 (4): 193-206.
- Daryanto. 2012. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Deta, U. A., & N. Surapto. 2012. Pembelajaran Fisika Model Diskusi Ditinjau dari Kecerdassan Intrapersonal Siswa. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya(JPFA)*, 2(1):30-36.
- Efendi, A. 2005. *Revolusi Kecerdasan Abad 21 : Kritik MI, EI, SQ, AQ & Successful Intelligence Atas IQ*. Bandung : Alfabeta.
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta : AR-RUZZ MEDIA

- Fuada, B. I., Sarwi, & S. Linuwih. 2013. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Konstruktivisme untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII. *Unnes Physics Education Journal*. 3 (1):11-15.
- Gita, I. N. 2007. Implementasi Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. 1 (1):26-34
- Hake, R. R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A SixThousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Course. *American Journal of Physics*, 66(1): 64 – 74.
- Hamalik, O. 2009. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Bandung: Bumi Aksara.
- Hamid, A. 2013. Penanaman Nilai-nilai karakter Siswa SMk Salafiyah Prodi TKJ Kajen Margoyoso Pati Jawa Tengah. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2):139-152.
- Huda, M. 2015. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka
- Hutagaol, K. 2013. Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Program Studi matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 2(1):85-99
- Juliawan, D. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kuta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan IPA*, 2(1): 1-17.
- Karim, A. A. (2015). Meningkatkan Pemahaman Konsep Wujud Benda Pada Siswa Kelas IV SDN 3 Siwalempu Melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). *Jurnal Kreatif Tadulako Online*. 4(2). 106-123
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014.
- Lwin, M., Khoo, A., Lyen, K., & Sim, C. 2008. *Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*. Jakarta : PT INDEKS.
- Masita, M., E. Musdi, & M. Subhan. 2012. Peningkatan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1) : 21-24.

- Mustofa, Z., H. Susilo & M.H.I.Al Muhdhar. 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* melalui Pendekatan Kontekstual Berbasis *Lesoon Study* untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(5): 885-889.
- Prima, E. C & I. Kaniawati. 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.
- Puspitasari, I. D. 2016. Peningkatan Aktivitas Dan Pemahaman Siswa Dalam Pembelajaran Kimia Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 16(3) : 172-177.
- Putra, S. R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rengganis, A. P., P. Dwijananti & Sarwi. 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Unnes Physics Education Journal*, 4(3) : 26-35
- Safaria, T. 2005. *Interpersonal Intelligence : Metode Pengembangan Kecerdasan Interpersonal Anak*. Yogyakarta: Amara Books.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses*. Jakarta: Kencana Prenda Media.
- Seifert, K. 2012. *Pedoman Pembelajaran & Instruksi Pendidikan*. Jakarta: Diva Press.
- Setiawan, I. G. A. N. 2008. Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X2 SMA Laboratorium Singaraja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. 2(1):42-59.
- Sewell, D.T. & A. B. College. 2003. Teachers' Attitudes Toward Character Education and Inclusion in Family and Consumer Sciences Education Curriculum. *Journal of Family and Consumer Science Education*, 21 (1) : 11-17.
- Siregar, N., D. Armanto & S. Saragih. 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pengetahuan

- Prosedural Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*. 5(2):137-150.
- Skinner, K. L. 2016. Improving Students' Interpersonal Skills Through Experiential Small Group Learning. *Journal of Learning Design*, 9(1): 21-36.
- Sudijono, A. 2006. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- _____. 2008b. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana. R. 2015. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sulaeman. 2011. "Perbandingan Peningkatan Hasil Belajar Fisika Antara Siswa Yang Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dengan Cooperative Learning". Skripsi : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Suripto. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Susilawati, N. K. 2013. Profil Analisis Kebutuhan Pembelajaran Fisika Berbasis Lifeskill Bagi Siswa SMA Kota Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Diponegoro Physics 1st Conference*. Semarang :Universitas Diponegoro.
- Suwatra, W. 2015. Bahan Ajar Elektronik Global Warming Berbasis Inkuiri dengan Pendekatan Keterampilan Berfikir Kritis. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*. Lampung : Universitas Lampung.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Wahyono, T. 2012. *Analisis Statistik Mudah dengan SPSS 20*. PT Elex Media Komputindo: Jakarta.
- Wahyuni, A. 2011. Mengasah Interpersonal Skills Mahasiswa Calon Pendidik. *Pedagogia*, 1(1):1-10.

- Wahyuni, T., S. Suwandi, St.Y. Slamet, & Andayani. 2015. The Implementation of Contextual Approach in Solving Problems Understanding *Syntax*: Sentence Indonesian at Universities in Surakarta, Indonesia. *Journal of Education and Practice*, 6(30): 188-201.
- Wulandari, B., & H. D. Surjono. 2013. Pengaruh Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Advokasi*, 3(2): 178-191.
- Yoesoef, A. 2015. Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Menanya dan Penguasaan Konsep Fisika Kelas X MIA 1 SMA Negeri 2 Kediri. *Jurnal PINUS*, 1(2): 96-102.

