

**PENGARUH METODE *PROBLEM SOLVING* TERHADAP
KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATERI POKOK UPAYA
PELESTARIAN KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA
DI KELAS X MA PATRA MANDIRI PLAJU**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Progam Reguler S1
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

Oleh:

**RINA ARDONA
NIM. 13222085**

Program Studi Pendidikan Biologi

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
PALEMBANG
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

Hal : Pengantar Skripsi
Lamp : -

Kepada Yth Bapak Dekan
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan UIN Raden Fatah
Palembang
Di
Palembang

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dari segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara

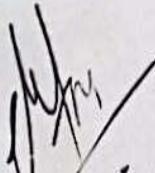
Nama : Rina Ardoni
NIM : 13 222 085
Program : S-1 Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengaruh Metode *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Analisis Siswa Pada Materi Pokok Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati Indonesia Di Kelas X MA Patra Mandiri Plaju

Maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam sidang Munaqosah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.

Demikianlah harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

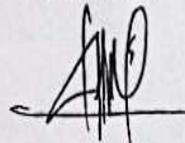
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Pembimbing I



Dra. Hj. Choirun Niswah, M. Ag
NIP.19700821 199603 2 002

Palembang, 10 November 2017
Pembimbing II



Sulton Nawawi, M.Pd
NIK.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

PENGARUH METODE *PROBLEM SOLVING* TERHADAP KEMAMPUAN
ANALISIS SISWA PADA MATERI POKOK UPAYA PELESTARIAN
KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA DI MA
PATRA MANDIRI PLAJU PALEMBANG

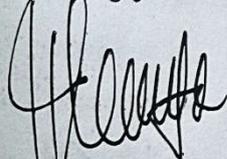
Yang ditulis oleh saudara Rina Ardon, NIM 13222085
Telah dimunaqosahkan dan dipertahankan
Didepan panitia penguji skripsi
Pada tanggal 23 November 2017

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Palembang, 23 November 2017
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

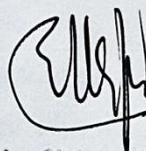
Panitia Penguji Skripsi

Ketua Penguji



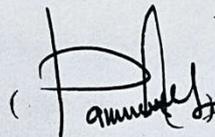
(Jhon Riswanda, M. Kes)
NIP. 19690609 199303 1 005

Sekretaris Penguji

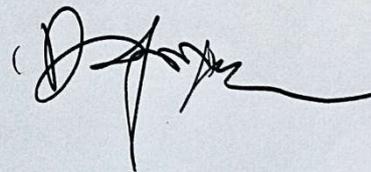


(Rian Oktiansyah, M. Si)

Penguji Utama : Dr. Idawati, S. Ag. M.Pd
NIP. 19711220 201101 2 001

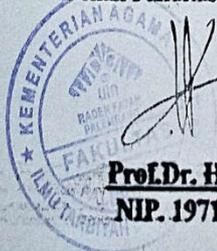


Anggota Penguji : Dini Afriansyah, M.Pd



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



ProDr. H. Kasimyo Harto, M.Ag
NIP. 19710911 199703 1 004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Kamu boleh jatuh tapi jangan merapuh,

Perjuangan masih jauh,

Persiapkan diri dan jadilah manusia yang lebih tangguh”

ALHAMDULILLAHIRABBILA'ALAMIIN senantiasa bersyukur kehadiran Allah SWT, Saya persembahkan hasil karya sederhana (skripsi) ini untuk:

1. Kedua orang tuaku Ayah (Zurkiat) dan Ibu (Mardayati), yang tiada henti keringatnya mengalir bercucuran dalam berusaha dan selalu berdoa, tiada lain agar dapat memberikan yang terbaik untuk anak-anaknya.
2. Para guru dan dosenku yang telah banyak membimbing dan mengajarku selama ini khususnya dalam penyelesaian tugas akhir ini
3. Adik (Juni Heriansyah), yang selalu memotivasi dan bisa membuatku selalu tersenyum.
4. Teman spesialku (Alexandrea), selalu mensupportku untuk keberhasilanku.
5. Keluarga besarku, terima kasih banyak karena telah membantuku dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Sahabat-sahabatku (Uci, Teguh, Yudiya, Tika, Iba, Icha, Atik, Yogi, Tari, Izah dan Teti) yang selalu membantu dan menemaniku saat tertawa maupun saat berderai air mata.
7. Keluarga kost (Bapak Widodo, Ibu Hilis Warti dan adik-adik kost) yang selalu menghibur dan mensupport ketika ku sedih.
8. Teman-tamanku terima kasih atas kerja samanya selama ini.
9. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rina Ardona
Tempat dan Tanggal Lahir : Belambangan, 3 Februari 1995
Program Studi : Pendidikan Biologi
NIM : 13 222 085

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Keseluruhan data, informasi, interpretasi, serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahannya dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di Universitas Islam Negeri Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila kemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, 14 November 2017

Yang membuat pernyataan,



Rina Ardona

NIM. 13222085

ABSTRACT

To achieve the expected goal, the teacher can apply the learning method that can improve the students' ability, that is the method that can maximize the participation of learners in learning, that is the method that involves more students will give opportunity to the students to develop their analysis ability either through the understanding and the activity in the class . One of the methods that can be applied to achieve the above goal is the method of learning by using problem solving learning method. Problem solving method is a way used to provide learning stimuli to learners to be able to make them think real and analyze, solve problems and then take the conclusions of the problem. This research 1) To know the influence of problem solving method to the student's analysis ability on the main material of biodiversity conservation effort in Indonesia in grade X MA Patra Mandiri Plaju, 2) to know the student's analysis ability on the subject matter of preservation of biodiversity in Indonesia in class X MA Patra Mandiri Plaju, 3) to know the analysis on the problem solving method in the subject matter of preservation of biodiversity in Indonesia in class X MA Patra Mandiri Plaju. This research design using Nonequivalent Control Group Design with Quasi Experimental method (quasi experiment). The sample of this research is 80 students. Based on the results of analysis of students' analysis ability shows that the implementation of learning using problem solving method is better than conventional learning. The result of the analysis of the average increase of mastery of experimental class analysis capability reached 33.3% while the students 'analysis ability in the control class was 19.2%..

Keywords: Influence Method; Student Ability; Problem Solving Method Analysis.

ABSTRAK

Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, guru dapat menerapkan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa, yaitu metode. Salah satu metode yang dapat diterapkan untuk mencapai tujuan di atas adalah metode pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *problem solving*. Metode *Problem solving* adalah suatu cara atau sarana menyajikan pelajaran dengan mendorong peserta didik untuk mencari dan memecahkan suatu masalah/persoalan dalam rangka pencapaian tujuan pengajaran dengan mengaitkan pengalaman dan logika. Metode *Problem solving* yang digunakan untuk memberikan rangsangan belajar kepada peserta didik untuk dapat membuat mereka berpikir secara nyata dan menganalisis, memecahkan masalah kemudian mengambil kesimpulan dari masalah yang ada. Tujuan penelitian ini 1) Untuk mengetahui pengaruh metode *problem solving* terhadap kemampuan analisis siswa pada materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia di kelas X MA Patra Mandiri Plaju, 2) untuk mengetahui kemampuan analisis siswa pada materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia di kelas X MA Patra Mandiri Plaju, 3) untuk mengetahui analisis pada metode *problem solving* di materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia di kelas X MA Patra Mandiri Plaju. Desain penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design* dengan metode Eksperimen Semu (*quasi eksperiment*). Sampel penelitian berjumlah 80 siswa. Berdasarkan hasil analisis kemampuan analisis siswa menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode *problem solving* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Hasil analisis peningkatan rata-rata ketuntasan kemampuan siswa kelas eksperimen mencapai 33,3% sedangkan kemampuan siswa di kelas kontrol 19,2%.

Kata Kunci: *Pengaruh Metode; Kemampuan Siswa; Analisis Metode Problem Solving.*

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena atas segala nikmatnya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menempuh ujian guna mencapai gelar sarjana pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengajaran bidang studi Biologi MA Patra Mandiri Plaju Palembang Khususnya dan para pembaca umumnya.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada;

1. Bapak Prof. Drs. H. M. Sirozi, MA.Ph.DRektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
3. Ibu Dr. Indah Wigati, M.Pd.Iselaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Ibu Dra. Choirun Niswah, M. Ag selaku Pembimbing I dan Bapak Sulton Nawawi, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Idawati, S. Ag. M.Pd selaku Dosen Penguji I dan Bapak Dini Afriansyah, M.Pd selaku Dosen Penguji II.
6. Kepala Sekolah MA Patra Mandiri Plaju Palembang yakni Bapak H. Drs. Abdul Kadir dan Ibu Rofiqoh, S.Pd selaku guru mata pelajaran Biologi yang telah memberikan kemudahan dalam mengumpulkan data, serta pihak lain yang telah memberikan bantuannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Palembang, 24 April 2018
Penyusun,

Rina Ardona
NIM. 13222085

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Persetujuan.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
<i>Abstract</i>	v
Abstrak.....	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Belajar	11
B. Pembelajaran Biologi.....	12
C. Teori Belajar Konstruktivistik	13
D. Metode Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	14
1. Pengertian Metode <i>Problem Solving</i>	14
2. Langkah-langkah <i>Problem Solving</i>	15
3. Kelebihan dan Kekurangan <i>Problem Solving</i>	15
E. Kemampuan Analisis	16
F. Materi Ajar.....	19
1. Keanekaragaman Hayati	19
2. Keanekaragaman Hayati Indonesia.....	24
3. Usaha Pelestarian Keanekaragaman Hayati.....	24
G. Penelitian Terdahulu	28
H. Hipotesis	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
B. Jenis Penelitian.....	30
C. Rancangan Penelitian.....	30
D. Variabel Penelitian.....	31
E. Definisi Operasional Variabel.....	32
F. Populasi dan Sampel.....	32
G. Prosedur Penelitian	34
H. Teknik Pengumpulan Data.....	35
I. Teknik Analisis Instrumen Penelitian	36

J. Teknik Analisis Data.....	39
------------------------------	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	44
B. Pembahasan.....	48

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	62
B. Saran	63

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Skema Desain <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	31
Tabel 3.2. Populasi Penelitian.....	33
Tabel 3.3. Rentang Nilai Validitas.....	37
Tabel 3.4. Hasil Perhitungan Validitas Soal Kemampuan Analisis.....	38
Tabel 3.5. Interpretasi Rata-Rata N-Gain	42
Tabel 4.1. Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	44
Tabel 4.2. Persentase Ketuntasan Kemampuan Analisis Siswa pada <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	45
Tabel 4.3. Kegiatan Pembelajaran Metode <i>Problem Solving</i> pada Kelas Eksperimen	46
Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> dengan Teknik <i>Shapiro- Wilk</i>	47
Tabel 4.5. Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> dengan Teknik <i>Levene Statistic</i>	47
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Uji Hipotesis <i>Posttest</i>	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Keanekaragaman Tingkat Gen	22
Gambar 2. Keanekaragaman Tingkat Jenis Pada Mawar.....	23
Gambar 4.1. Diagram Batang Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	45
Gambar 4.2. Diagram Batang Perbedaan Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Indikator Kemampuan Analisis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Instrumen Analisis Kebutuhan	68
Lampiran 2. Silabus	76
Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	81
Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	96
Lampiran 5. Lembar Kerja Siswa (LKS) Kelas Eksperimen	110
Lampiran 6. Lembar Kerja Siswa (LKS) Kelas Kontrol	113
Lampiran 7. Lembar Observasi Kegiatan Guru	116
Lampiran 8. Lembar Observasi Kegiatan Siswa	125
Lampiran 9. Rubrik Lembar Observasi Kegiatan Guru	134
Lampiran 10. Rubrik Lembar Observasi Kegiatan Siswa	138
Lampiran 11. Hasil Uji Validitas Pakar (RPP)	142
Lampiran 12. Hasil Uji Validitas Pakar (LKS)	143
Lampiran 13. Hasil Analisis Uji Coba Soal	144
Lampiran 14. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	146
Lampiran 15. Lembar Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	158
Lampiran 16. Daftar Hasil Nilai Tes Kemampuan Analisis	161
Lampiran 17. Persentase Ketuntasan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	165
Lampiran 18. Hasil Uji Normalitas	167
Lampiran 19. Homogenitas	167
Lampiran 20. Uji <i>Man Whitne</i>	168
Lampiran 21. Hasil N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol	169
Lampiran 22. Foto Kegiatan Penelitian	173
Lampiran 23. Kartu Tanda Mahasiswa	178
Lampiran 24. Kartu Bimbingan Skripsi	179
Lampiran 25. Formulir Konsultasi Revisi Skripsi	189
Lampiran 26. SK Pembimbing Skripsi	194
Lampiran 27. SK Penguji Skripsi	195
Lampiran 28. SK Perubahan Judul	197
Lampiran 29. Surat Observasi ke Sekolah	198
Lampiran 30. Surat Permohonan Izin Penelitian	199
Lampiran 31. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	200
Lampiran 32. SK Bebas Teori	201
Lampiran 33. SK Bebas Laboratorium	202
Lampiran 34. SK Lulus Ujian Komprehensif	203
Lampiran 35. SK Hasil Ujian Skripsi/ Munaqosah	204
Lampiran 36. SPP Terakhir	205
Lampiran 37. Ijazah SMA	206
Lampiran 38. Sertifikat KKN	207
Lampiran 39. Sertifikat BTA	208
Lampiran 40. Sertifikat Puskom	209
Lampiran 41. Riwayat Hidup	210

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sering diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai di dalam masyarakat dan kebudayaan (Hasbullah, 2013). Pendidikan juga dapat diartikan sebagai usaha sadar dan sistematis untuk mencapai taraf hidup atau untuk kemajuan lebih baik (Rusmaini, 2014). Sejalan dengan itu, pendidikan adalah proses pembelajaran bagi peserta didik untuk dapat mengerti, paham, dan membuat manusia lebih kritis dalam berpikir.

Pendidikan di abad ke 21 ini, menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*) (Murti, 2015). Menurut Aoer (2005), bekal hidup yang dibutuhkan manusia di abad 21 ini terdiri atas komponen-komponen utama sebagai berikut: pengetahuan dan keterampilan, sikap-sikap kejujuran atau keprofesionalan dan sikap-sikap hidup yang berpedoman pada moralitas yang dianut.

Menyadari betapa pentingnya pendidikan di abad 21, telah banyak dilakukan upaya peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah salah satunya pada kemampuan berpikir analisis. Analisis adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-

bagian yang kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor lainnya (Kunandar, 2014).

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) merumuskan bahwa paradigma pembelajaran abad 21 menekankan pada kemampuan peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analisis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah (Litbang Kemdikbud, 2013).

Salah satu komponen penting dalam pendidikan adalah kurikulum. Kurikulum disusun untuk mendorong anak berkembang ke arah tujuan pendidikan. Suriono (2016) berpendapat bahwa kurikulum berhubungan erat dengan usaha mengembangkan peserta didik sesuai dengan tujuan yang dicapai. Kurikulum 2013 menjawab kebutuhan kompetensi generasi Indonesia pada tahun 2045 atau 100 tahun sejak Indonesia merdeka.

Kurikulum 2013 menjelaskan bahwa siswa diharapkan tidak hanya dapat penerapan konsep saja, tetapi lebih kepada bagaimana konsep itu dapat diterapkan dalam berbagai macam situasi, dan kemampuan siswa dalam bernalar (analisis) dan berargumentasi tentang bagaimana soal itu dapat diselesaikan (Winarti, 2015). Serta pengembangan kurikulum 2013 untuk mendorong peserta didik atau siswa, mampu lebih baik dalam bernalar/analisis dan mengkomunikasikan (mempresentasikan), apa yang diperoleh atau diketahui setelah siswa menerima materi pembelajaran (Patras dan Rais, 2016).

Hasil studi yang dilakukan OECD melalui program PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2006, diperoleh bahwa hasil

kemampuan sains siswa Indonesia berada pada tingkat ke 50 dari 57 negara skor rata-rata sains yang diperoleh Indonesia pada saat itu adalah 393. Pada tahun 2012, persentase kemampuan sains siswa Indonesia adalah 63,4% dan mengalami sedikit peningkatan dari tahun-tahun sebelumnya. Pada tahun 2015 persentase kemampuan sains siswa sedikit mengalami peningkatan kembali menjadi 68, 2% (Kemendikbud, 2015).

Menurut Kurniawan (2015), laporan *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang disajikan dalam paparan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam uji publik kurikulum 2013 menunjukkan “Hanya 5% siswa Indonesia yang dapat mengerjakan soal-soal dalam kategori tinggi. Pada kenyataannya kemampuan berpikir analisis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan laporan dan sejumlah data rangkuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menyatakan bahwa hanya 5% dari pelajar Indonesia yang memiliki kemampuan berpikir analisis, sedangkan sebagian besar pelajar Indonesia lainnya hanya memiliki kemampuan sampai taraf mengetahui (Amirudin, 2016).

Berdasarkan penjelasan di atas, kemampuan tingkat tinggi yang meliputi analisis, sintesis dan evaluasi di Indonesia masih sangat rendah. Menurut Amirudin (2016), salah satu penyebab hal tersebut tidak lain karena pembelajaran di sekolah kurang menuntut siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka. Siswa cenderung dilatih untuk menjawab soal dengan menghafal, sehingga keaktifan dan daya berpikir tingkat tinggi siswa tidak berkembang.

Hasil observasi yang dilakukan di MA Patra Mandiri Plaju dengan memberikan beberapa soal tes, dengan tiga indikator diantaranya yaitu membedakan (*Differentiating*), mengorganisasikan (*Organizing*), dan mengatribusikan (*Attributing*). Persentase siswa yang dapat menjawab soal tes berdasarkan masing-masing indikator yaitu membedakan (*Differentiating*) 18,75%, mengorganisasikan (*Organizing*) 6,25% dan mengatribusikan (*Attributing*) 27,5%. Sehingga didapatkan bahwa kemampuan siswa relatif rendah hal tersebut dapat dilihat dari hasil tes siswa keseluruhan menunjukkan rata-rata skor 52,5 dari skor ideal 100. Hal tersebut disebabkan karena siswa belum terlatih untuk menganalisis suatu permasalahan dalam pembelajaran.

Dari hasil observasi yang dilakukan pada Senin, 21 November 2016. Menunjukkan bahwa kurangnya peserta didik bertanya dalam proses pembelajaran atau pada saat penjelasan materi, sehingga proses pembelajaran cenderung hanya sebatas memperhatikan dan mengingat materi yang dijelaskan. Serta kurangnya peserta didik mengemukakan pendapat, sehingga membuat proses pembelajaran hanya terpaku pada media atau materi yang disampaikan. Akibatnya pengetahuan yang diperoleh hanya dari guru dan peserta didik cenderung hanya mengingat dan menghafal materi yang diperoleh, tanpa peserta dilatih untuk bertanya dan mengemukakan pendapat yang mungkin peserta didik pikirkan.

Menurut Khodijah (2011), berpikir adalah memproses informasi secara mental atau secara kognitif. Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang akan memberikan hasil belajar tingkat tinggi, hal tersebut berdasarkan

Taksonomi Bloom yaitu ada tiga proses kognitif teratas yaitu menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan (Kunandar, 2014).

Menurut Anderson dan David (2015), salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan menganalisis. Menganalisis merupakan proses yang melibatkan proses memecah-mecah materi menjadi bagian-bagian kecil dan menentukan bagaimana hubungan antara bagian dan antara setiap bagian dan struktur keseluruhannya.

Mata pelajaran Biologi dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Salah satu contoh masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitarnya yaitu materi-materi ini banyak terkait dengan kehidupan manusia sehari-hari. Banyak permasalahan problematik dapat diidentifikasi dan diangkat dari materi-materi pelajaran ini (Paidi, 2008).

Untuk menumbuhkan kemampuan berpikir analisis dalam pembelajaran, seorang guru perlu mengajarkannya dalam sebuah konteks yang nyata dengan mengaitkannya terhadap lingkungan sehingga siswa dapat mengidentifikasi suatu yang ada di kehidupan manusia sehari-hari. Hal ini akan mampu mengembangkan dan meningkatkan kemampuan analisis terhadap materi yang diajarkan.

Setiap proses belajar dan mengajar ditandai dengan adanya beberapa unsur antara lain tujuan, dan metode, serta evaluasi. Metode merupakan unsur yang tidak bisa dilepaskan dari unsur lainnya yang berfungsi sebagai cara atau teknik untuk mengantarkan bahan pelajaran agar sampai kepada tujuan.

Metode pembelajaran dan mengajar dalam Islam tidak terlepas dari sumber pokok ajaran yaitu Al-Qur'an. Al-Qur'an sebagai tuntunan dan pedoman bagi umat telah memberikan garis-garis besar mengenai pendidikan terutama tentang metode pembelajaran dan metode mengajar. Ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan metode pembelajaran dan mengajar terdapat dalam Surat Al-Maidah ayat 67 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ
مِنَ النَّاسِ إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ

Artinya: "Hai rasul, sampaikanlah apa yang diturunkan kepadamu dari Tuhanmu. dan jika tidak kamu kerjakan (apa yang diperintahkan itu, berarti) kamu tidak menyampaikan amanat-Nya. Allah memelihara kamu dari (gangguan) manusia. Sesungguhnya Allah tidak memberi petunjuk kepada orang-orang yang kafir".

Penggunaan metode dalam pembelajaran sangat diutamakan guna menimbulkan gairah belajar, motivasi belajar, merangsang siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa yaitu metode pemecahan masalah (*problem solving*). Menurut Hamdani (2010), metode pembelajaran *Problem Solving* adalah suatu cara menyajikan pelajaran dengan mendorong siswa untuk mencari dan memecahkan suatu masalah atau persoalan dalam rangka pencapaian tujuan pengajaran. Menurut Djamarah dan Aswan (2013), metode *problem solving* (metode pemecahan masalah) bukan hanya sekedar metode mengajar, tetapi juga merupakan suatu metode berpikir.

Penelitian Dewi (2016) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir analisis antara siswa yang belajar menggunakan metode *problem solving* dengan siswa yang belajar menggunakan metode

pembelajaran konvensional dan Pardjono dan Wardaya (2015) mengungkapkan kemampuan analisis siswa meningkat dengan menggunakan pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*).

Metode *problem solving* ini, siswa diajarkan untuk mencari jalan keluar dari setiap permasalahan yang muncul, melakukan proses berpikir dan menguji hasilnya. Dengan demikian pembelajaran berbasis pemecahan masalah perlu di implementasikan pada kegiatan belajar di sekolah menengah agar kemampuan berfikir kognitif tingkat tinggi siswa dapat berkembang (Rizhan *dkk*, 2013).

Untuk mengembangkan kemampuan analisis diperlukan latihan memecahkan persoalan yang berkaitan dengan analisis atau nalar, ini berarti guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali isu-isu atau masalah-masalah yang ada di lingkungan dan menghubungkannya dengan analisis. Dengan demikian belajar Biologi tidak hanya mendengarkan guru menyampaikan materi di kelas saja, namun kegiatan belajar Biologi mencakup semua yang ada di lingkungan sekitar (Santi, 2016).

Pada materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia dan pemanfaatannya, tidak hanya pemahaman saja namun kemampuan siswa menganalisis sangat diperlukan karena pokok bahasan ini banyak menuntut siswa untuk dapat menganalisis materi secara mendalam, karena apabila siswa belum mengembangkan kemampuan analisisnya maka siswa akan sulit dalam menyelesaikan soal-soal yang akan diberikan.

Keanekaragaman hayati menjadi sumber daya yang sangat penting bagi kehidupan sosial, ekonomi, dan kebudayaan. Pada saat ini di Indonesia,

kegiatan manusia sering mengakibatkan terjadinya perusakan alam sehingga biodiversitas di Indonesia sudah banyak berkurang. Oleh karena itu, diperlukan usaha untuk melestarikan keanekaragaman hayati. Al-Qur'an telah membukakan hati dan pikiran manusia untuk meneliti, dan menjaga, dan melestarikan lingkungan, baik yang ada di langit, di bumi, di udara, maupun di air sehingga manusia dapat memanfaatkan benda-benda ciptaan Allah SWT. Dalam surat al-A'raf ayat 85, Allah SWT berfirman:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا ذَلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

Artinya: “dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi sesudah Tuhan memperbaikinya. yang demikian itu lebih baik bagimu jika betul-betul kamu orang-orang yang beriman”.

Menyikapi masalah di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh metode *Problem Solving* terhadap kemampuan analisis siswa pada materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia di kelas X MA Patra Mandiri Plaju.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Apakah metode *problem solving* berpengaruh terhadap kemampuan siswa pada materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia di kelas X MA Patra Mandiri Plaju?
2. Bagaimana kemampuan siswa pada materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia di kelas X MA Patra Mandiri Plaju?

3. Bagaimana analisis pada metode *problem solving* di materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia di kelas X MA Patra Mandiri Plaju?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui pengaruh metode *problem solving* terhadap kemampuan siswa pada materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia di kelas X MA Patra Mandiri Plaju.
2. Untuk mengetahui kemampuan analisis siswa pada materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia di kelas X MA Patra Mandiri Plaju.
3. Untuk mengetahui analisis pada metode *problem solving* di materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia di kelas X MA Patra Mandiri Plaju.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Untuk menambah wawasan mengenai penerapan metode *problem solving* dalam materi pokok Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati Indonesia terhadap kemampuan analisis siswa.
 - b. Untuk memperkaya ilmu pengetahuan dan metode pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa.
2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk lebih memperkaya pembelajaran yang lebih variatif dalam pembelajaran di kelas khususnya mata pembelajaran Biologi.
- b. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman peneliti untuk terjun ke bidang pendidikan
- c. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk menumbuhkan minat belajar siswa sehingga prestasi belajar siswa meningkat khususnya pada kemampuan analisis siswa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Belajar

Belajar adalah menambah dan mengumpulkan pengetahuan. Penguasaan pengetahuan sebanyak-banyaknya untuk menjadi cerdas atau membentuk intelektual, sedangkan sikap dan keterampilan diabaikan (Anitah, 2008). Menurut Abdullah (2014), belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan setiap jenjang pendidikan.

Belajar merupakan aktivitas yang disengaja dan dilakukan oleh individu agar terjadi perubahan kemampuan diri, dengan belajar anak yang tadinya tidak mampu melakukan sesuatu, menjadi mampu melakukan sesuatu, atau anak yang tadinya tidak terampil menjadi terampil (Dermawan dan Permasih, 2013).

Menurut Abdullah (2015), definisi belajar menurut para ahli adalah sebagai berikut:

- a. James O. Whittaker (1970), belajar adalah sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman.
- b. Cronbach (1954), belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman.
- c. Whitherington dan Buchori (1978), belajar adalah suatu perubahan pada kepribadian yang ternyata pada adanya pola sambungan baru, yang berupa suatu pengertian.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Umar (2014), keutamaan dari belajar yaitu orang-orang yang mencari ilmu (belajar) dengan ikhlas akan dibantu oleh Allah dan akan dimudahkan baginya jalan menuju surga, hal ini dapat dipahami dari hadist berikut ini:

رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ: مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا , سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ
طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

Artinya: “Barangsiapa yang menempuh jalan menuntut ilmu, akan dimudahkan Allah jalan untuknya ke surga” (HR. Muslim)

B. Pembelajaran Biologi

Biologi merupakan ilmu yang mempelajari objek dan persoalan gejala alam. Semua benda dan kejadian alam merupakan sasaran yang dipelajari dalam biologi. Proses belajar biologi menurut Djohar (1987) dalam Munifah (2012) merupakan perwujudan dari interaksi subjek (peserta didik) dengan objek yang terdiri dari benda dan kejadian, proses dan produk.

Pembelajaran biologi di sekolah menengah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta proses pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Penting sekali bagi setiap guru memahami sebaik-baiknya tentang proses belajar siswa, agar dapat memberikan bimbingan dan menyediakan lingkungan belajar yang tepat dan serasi bagi siswa (Oemar dalam Anitah 2012).

C. Teori Belajar Konstruktivistik

Teori konstruktivistik memahami belajar sebagai proses pembentukan pengetahuan oleh si pembelajar itu sendiri. Pengetahuan ada didalam diri seseorang yang sedang mengetahui dan tidak dapat dipindahkan begitu saha dari otak seorang guru kepada para siswa (Sagala, 2014).

Menurut pandangan konstruktivistik, belajar merupakan proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh siswa. Ia harus aktif melakukan kegiatan, aktif berpikir, dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajarinya. Sementara itu, peranan guru dalam pembelajaran konstruktivistik berperan membantu agar proses pembentukan pengetahuan oleh siswa berjalan lancar. Guru bukan mentransferkan pengetahuannya sendiri dan dituntut untuk lebih memahami jalan pikir atau cara pandang siswa belajar (Hadamyana, 2016).

Dengan teori konstruktivisme siswa dapat berfikir untuk menyelesaikan masalah, mencari idea dan membuat keputusan. Siswa akan lebih paham karena mereka terlibat langsung dalam membina pengetahuan baru, mereka akan lebih paham dan mampu mengaplikasikannya dalam semua situasi. Selain itu siswa terlibat secara langsung dengan aktif, mereka akan ingat lebih lama semua konsep (Hadamyana, 2016).

Berdasarkan uraian mengenai teori belajar, maka keterkaitan antara teori belajar dan pembelajaran *problem solving* yakni teori belajar konstruktivistik karena manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Dengan teori konstruktivisme siswa dapat berfikir untuk menyelesaikan masalah, mencari idea dan membuat keputusan. Siswa akan lebih paham karena mereka terlibat langsung dalam membina pengetahuan

baru, mereka akan lebih paham dan mampu mengaplikasikannya dalam semua situasi. Selain itu siswa terlibat secara langsung dengan aktif, mereka akan ingat lebih lama semua konsep (Tohari, 2013).

D. Metode Pembelajaran *Problem Solving*

1. Pengertian *Problem Solving*

Metode ini diciptakan seorang ahli didik berkebangsaan Amerika yang bernama Jhon Dewey. Metode ini dinamakan *Problem Method*. Sedangkan Crow & Crow dalam bukunya *Human Development and Learning*, mengemukakan nama metode ini dengan *Problem Solving Method*. Sebagai prinsip dasar dalam metode ini adalah perlunya aktifitas dalam mempelajari sesuatu. Timbulnya aktifitas peserta didik kalau sekiranya guru menjelaskan manfaat bahan pelajaran bagi peserta didik dan masyarakat (Sanjaya, 2006).

Jhon Dewey (1997) dalam bukunya *Experience And Education* berpendapat bahwa metode *problem solving* adalah suatu cara atau sarana menyajikan pelajaran dengan mendorong peserta didik untuk mencari dan memecahkan suatu masalah/persoalan dalam rangka pencapaian tujuan pengajaran dengan mengaitkan pengalaman dan logika. Metode *problem solving* adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis dalam usaha untuk mencari pemecahan atau jawabannya oleh siswa (Djamarah, dkk, 2010).

2. Langkah-langkah Metode *Problem Solving*

Langkah-langkah Pembelajaran *problem solving* menurut Sanjaya (2006) :

- a. Merumuskan masalah, yaitu langkah menentukan masalah yang di pecahkan.
- b. Menganalisis masalah, yaitu langkah siswa meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang.
- c. Merumuskan hipotesis, yaitu langkah siswa merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.
- d. Mengumpulkan data, yaitu langkah siswa mencari dan menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- e. Pengujian hipotesis, yaitu langkah siswa mengambil atau merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan.
- f. Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah, yaitu langkah siswa menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan.

3. Kelebihan dan Kekurangan Metode *Problem Solving*

Menurut Djamarah, *dkk* (2010), kelebihan yang dimiliki oleh metode pembelajaran *problem solving* antara lain sebagai berikut:

- 1) Metode ini dapat membuat pendidikan di sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja
- 2) Membiasakan siswa berpikir logis dan sistematis dalam pemecahan masalah

- 3) Siswa dapat belajar dari berbagai sumber, baik tertulis maupun tidak tertulis sehingga mendapat wawasan yang lebih kaya.
- 4) Proses pembelajaran dengan pemecahan masalah dapat membiasakan siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terarah dan terampil apabila menghadapi permasalahan dalam kehidupan keluarga, bekerja, dan masyarakat luas.
- 5) Metode ini merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif dan menyeluruh.

Djamarah, *dkk* (2010), kekurangan dari penggunaan model pembelajaran dengan metode *problem solving* diantaranya sebagai berikut:

- 1) Menuntut sumber-sumber dan sarana belajar yang cukup banyak, termasuk waktu untuk kegiatan siswa.
- 2) Sulit untuk dapat menentukan masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir siswa yang beragam, tingkat sekolah, kelas pengetahuan.
- 3) Apabila masalah tidak berbobot, maka usaha para siswa asal-asalan saja.

E. Kemampuan Analisis

Analisis adalah kemampuan menguraikan atau memecahkan suatu bahan pelajaran ke dalam bagian-bagian atau unsur-unsur serta hubungan antarbagian bahan itu (Sanjaya, 2013). Sedangkan menurut Munandar dalam Atiqoh (2011), analisis yaitu menguraikan suatu materi atau bahan yang diberikan menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga kedudukan atau hubungan antar unsur atau bagian yang diungkapkan menjadi jelas.

Menurut Sudjana (2001), untuk membuat item tes kecakapan analisis perlu mengenal berbagai kecakapan yang termasuk klasifikasi analisis, yakni:

1. Dapat mengklasifikasikan kata-kata, frase-frase atau pertanyaan-pertanyaan dengan menggunakan kriteria tertentu.
2. Dapat meramalkan sifat-sifat khusus tertentu yang tidak disebutkan secara jelas.
3. Dapat meramalkan kualitas, asumsi, atau kondisi yang implisit atau yang perlu ada berdasarkan kriteria dan hubungan materinya.
4. Dapat mengetengahkan pola, tata atau pengaturan materi dengan menggunakan kriteria seperti relevansi, sebab-akibat dan peruntutan.
5. Dapat mengenal organisasi, prinsip-prinsip organisasi dan pola-pola materi yang dihadapi.
6. Dapat meramalkan sudut pandang, kerangka acuan dan tujuan materi yang dihadapinya.

Pada taraf ini siswa harus dapat menerangkan kaitan-kaitan yang ada dalam hal yang diajarkan. Hal tersebut baru dapat dilaksanakan bilamana siswa sebelumnya telah menganalisisnya. Selain dapat menerangkan kaitan-kaitan yang mungkin dari hal yang telah diajarkan, siswa juga harus dapat membuat kombinasi unsur-unsurnya menjadi satu kesatuan. Siswa diharuskan melakukan kerja pikir sendiri. Tetapi ini belum merupakan kerja pikir yang lengkap karena pada taraf ini siswa hanya membuat analisis, kemudian mengumpulkan kembali.

Menurut Anderson (2015), indikator kemampuan analisis dibedakan menjadi tiga yaitu sebagai berikut:

1. kemampuan membedakan (*differentiating*)

Membedakan melibatkan proses memilah-milah bagian-bagian yang relevan atau penting dari sebuah struktur. Membedakan terjadi sewaktu siswa mendiskriminasikan informasi yang relevan dan tidak relevan.

2. Mengorganisasi (*organizing*)

Mengorganisasikan melibatkan proses mengidentifikasi elemen-elemen komunikasi atau situasi dan proses mengenali bagaimana elemen-elemen ini membentuk sebuah struktur yang koheren. Dalam mengorganisasi, siswa membangun hubungan-hubungan yang sistematis. Mengorganisasi biasanya terjadi bersamaan dengan proses membedakan.

3. Mengatribusikan (*attributing*)

Mengatribusikan terjadi ketika siswa dapat menentukan sudut pandang, pendapat, nilai, dan tujuan di balik komunikasi. Mengatribusikan melibatkan proses dekonstruksi, yang di dalamnya siswa menentukan tujuan pengarang suatu tulisan yang diberikan oleh guru.

Kemampuan berpikir analisis dapat diperoleh dan ditingkatkan siswa melalui penerapan pembelajaran yang inovatif, konstruktivistik, kreatif dan mampu mengajak siswa membangun pemahaman terhadap konsep yang dipelajari (Amirudin, 2016). Guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran hendaknya strategi, metode yang digunakan berdasarkan suatu pemecahan masalah. Dalam hal ini proses pembelajaran yang dilakukan lebih berpusat kepada kebutuhan siswa, yang mana ketrampilan berpikir siswa difokuskan

pada ide dalam memecahkan permasalahan berpikir yang sifatnya incidental yakni melalui analisis.

F. Materi Ajar

1. Keanekaragaman Hayati

a. Konsep Keanekaragaman Hayati

Apabila Anda mendengar kata “Keanekaragaman”, dalam pikiran anda mungkin akan terbayang kumpulan benda yang bermacam-macam, baik ukuran, warna, bentuk, tekstur dan sebagainya. Bayangan tersebut memang tidak salah. Kata keanekaragaman memang untuk menggambarkan keadaan bermacam-macam suatu benda, yang dapat terjadi akibat adanya perbedaan dalam hal ukuran, bentuk, tekstur ataupun jumlah. Sedangkan kata “Hayati” menunjukkan sesuatu yang hidup. Jadi keanekaragaman hayati menggambarkan bermacam-macam makhluk hidup (organisme) penghuni biosfer (Campbell, 2006).

Keanekaragaman hayati disebut juga “Biodiversitas”. Keanekaragaman atau keberagaman dari makhluk hidup dapat terjadi karena akibat adanya perbedaan warna, ukuran, bentuk, jumlah, tekstur, penampilan dan sifat-sifat lainnya (Paidi, 2010)

Sedangkan keanekaragaman dari makhluk hidup dapat terlihat dengan adanya persamaan ciri antara makhluk hidup. Untuk memahami konsep keseragaman dan keberagaman makhluk hidup pergilah Anda ke halaman sekolah. Amati lingkungan sekitarnya! Anda akan menjumpai bermacam-macam tumbuhan dan hewan. Jika

Anda perhatikan tumbuhan-tumbuhan itu, maka Anda akan menemukan tumbuhan-tumbuhan yang berbatang tinggi, misalnya: palem, mangga, beringin, kelapa. Dan yang berbatang rendah, misalnya: cabe, tomat, melati, mawar dan lain-lainnya. Ada tumbuhan yang berbatang keras, dan berbatang lunak. Ada yang berdaun lebar, tetapi ada pula yang berdaun kecil, serta bunga yang berwarna-warni.

Begitu pula Anda akan menemukan tumbuhan-tumbuhan yang memiliki kesamaan ciri seperti: tulang daun menyirip atau sejajar, sistem perakaran tunggang atau serabut, berbiji tertutup atau terbuka, mahkota bunga berkelipatan 3 atau 5 dan lain-lain. Begitu pula pada hewan-hewan yang Anda temukan, terdapat hewan-hewan yang bertubuh besar seperti kucing, sapi, kerbau, dan yang bertubuh kecil seperti semut serta kupu-kupu. Ada hewan berkaki empat, seperti kucing. Berkaki dua seperti ayam. Berkaki banyak seperti lipan dan luwing. Juga akan tampak burung yang memiliki bulu dan bersayap (Paidi, 2010).

Di samping itu, Anda juga akan menemukan hewan yang hidupnya di air seperti: ikan mas, lele, ikan gurame. Dan hewan-hewan yang hidup di darat seperti kucing, burung dan lain-lain. Ada hewan yang tubuhnya ditutupi bulu seperti burung, ayam. Ada yang bersisik seperti ikan gurame, ikan mas, dan ada pula yang berambut seperti kucing, kelinci dan lain-lain.

Keanekaragaman hayati tidak saja terjadi antar jenis, tetapi dalam satu jenis pun terdapat keanekaragaman. Adanya perbedaan warna,

bentuk, dan ukuran dalam satu jenis disebut variasi. Sebagaimana firman Allah SWT pada Al-quran surat Al-Fathir ayat 28 yang berbunyi:

وَمِنَ النَّاسِ وَالْدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ

Artinya: “dan demikian (pula) di antara manusia, binatang-binatang melata dan binatang-binatang ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan jenisnya). Sesungguhnya yang takut kepada Allah di antara hamba-hamba-Nya, hanyalah ulama. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Pengampun”

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang tingkatan keanekaragaman hayati, simak uraiannya berikut ini:

1) Keanekaragaman Hayati Tingkat Gen

Apa yang dimaksud dengan keanekaragaman hayati tingkat gen? Untuk menemukan jawaban ini, cobalah amati tanaman bunga mawar. Tanaman ini memiliki bunga yang berwarna-warni, dapat berwarna merah, putih atau kuning. Atau pada tanaman mangga, keanekaragaman dapat Anda temukan antara lain pada bentuk buahnya, rasa, dan warnanya (Paidi, 2010).

Demikian juga pada hewan. Anda dapat membandingkan ayam kampung, ayam hutan, ayam ras, dan ayam lainnya. Anda akan melihat keanekaragaman sifat antara lain pada bentuk dan ukuran tubuh, warna bulu dan bentuk pial (jengger).

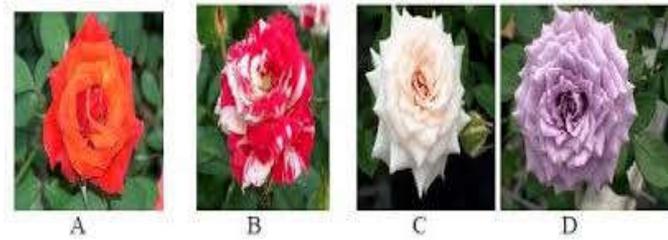


Gambar 1. Keanekaragaman Tingkat Gen
(Sumber: Zian, 2016)

2) Keanekaragaman Hayati Tingkat Jenis (spesies)

Dapatkah Anda membedakan antara tumbuhan kelapa aren, nipah dan pinang? Atau membedakan jenis kacang-kacangan, seperti kacang tanah, kacang buncis, kacang kapri, dan kacang hijau? Atau Anda dapat membedakan kelompok hewan antara kucing, harimau, singa dan citah? Jika hal ini dapat Anda bedakan dengan benar, maka paling tidak sedikitnya anda telah mengetahui tentang keanekaragaman jenis. Untuk mengetahui keanekaragaman hayati tingkat jenis pada tumbuhan atau hewan, anda dapat mengamati, antara lain ciri-ciri fisiknya. Misalnya bentuk dan ukuran tubuh, warna, kebiasaan hidup dan lain-lain (Paidi, 2010).

Contoh, dalam keluarga kacang-kacangan, antara lain; kacang tanah, kacang kapri, kacang hijau dan kacang buncis. Di antara jenis kacang-kacangan tersebut Anda dapat dengan mudah membedakannya, karena antara mereka ditemukan ciri-ciri yang berbeda antara ciri satu dengan yang lainnya. Misalnya ukuran tubuh atau batang (ada yang tinggi dan pendek); kebiasaan hidup (tumbuh tegak, ada yang merambat), bentuk buah dan biji, warna biji, jumlah biji, serta rasanya yang berbeda (Paidi, 2010).



Gambar 2. Keanekaragaman Tingkat Jenis (Spesies) Pada Mawar
(Sumber: Zian , 2016)

3) Keanekaragaman Hayati Tingkat Ekosistem

Di lingkungan manapun Anda di muka bumi ini, maka Anda akan menemukan makhluk hidup lain selain Anda. Semua makhluk hidup berinteraksi atau berhubungan erat dengan lingkungan tempat hidupnya. Lingkungan hidup meliputi komponen biotik dan komponen abiotik. Komponen biotik meliputi berbagai jenis makhluk hidup mulai yang bersel satu (uni seluler) sampai makhluk hidup bersel banyak (multi seluler) yang dapat dilihat langsung oleh kita (Paidi, 2010).

Komponen abiotik meliputi iklim, cahaya, batuan, air, tanah, dan kelembaban. Ini semua disebut faktor fisik. Selain faktor fisik, ada faktor kimia, seperti salinitas (kadar garam), tingkat keasaman, dan kandungan mineral. Baik komponen biotik maupun komponen abiotik sangat beragam atau bervariasi. Oleh karena itu, ekosistem yang merupakan interaksi antara komponen biotik dengan komponen abiotik pun bervariasi pula (Paidi, 2010).

Di dalam ekosistem, seluruh makhluk hidup yang terdapat di dalamnya selalu melakukan hubungan timbal balik, baik antar makhluk hidup maupun makhluk hidup dengan lingkungannya atau komponen abiotiknya. Hubungan timbal balik ini menimbulkan

keserasian hidup di dalam suatu ekosistem. Apa yang menyebabkan terjadinya keanekaragaman tingkat ekosistem? Perbedaan letak geografis antara lain merupakan faktor yang menimbulkan berbagai bentuk ekosistem (Paidi, 2010).

2. Keanekaragaman Hayati Indonesia

Tumbuhan (flora) di Indonesia merupakan bagian dari geografi tumbuhan Indo-Malaya. Flora Indo-Malaya meliputi tumbuhan yang hidup di India, Vietnam, Thailand, Malaysia, Indonesia, dan Filipina. Flora yang tumbuh di Malaysia, Indonesia, dan Filipina sering disebut sebagai kelompok flora Malesiana (Campbell, 2006).

3. Usaha Pelestarian Keanekaragaman Hayati

Agar keanekaragaman makhluk hidup dapat terus lestari dan mampu memberi manfaat yang sebesar-besarnya kepada manusia, pemanfaatannya harus secara bijaksana. Salah satu konsep pelestarian lingkungan dalam Islam adalah perhatian akan penghijauan dengan cara menanam dan bertani. Hal ini diungkapkan secara tegas dalam dalam hadits Rasulullah saw, yang berbunyi:

قَالَ رَسُولُ اللَّهِ : مَا مِنْ مُسْلِمٍ يَغْرِسُ غَرْسًا أَوْ يَزْرَعُ زَرْعًا فَيَأْكُلُ مِنْهُ طَيْرٌ أَوْ إِنْسَانٌ أَوْ
بَهِيمَةٌ إِلَّا كَانَ لَهُ بِهِ صَدَقَةٌ

Artinya : "Rasulullah saw bersabda : tidaklah seorang muslim menanam tanaman, kemudian tanaman itu dimakan oleh burung, manusia, ataupun hewan, kecuali baginya dengan tanaman itu adalah sadaqah". (HR. Bukhari dan Muslim dari Anas).

Beberapa usaha penyelamatan dan pelestarian keanekaragaman makhluk hidup sebagai berikut:

- a. Sistem tebang pilih dengan cara memilih tanaman yang bila ditebang tidak sangat berpengaruh terhadap ekosistem.
- b. Peremajaan tanaman dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan hasil dengan mempersiapkan tanaman pengganti.
- c. Penangkapan musiman yang dilakukan pada saat populasi hewan paling banyak dan tidak pada saat kondisi yang dapat mengakibatkan kepunahan. Contohnya tidak berburu pada saat musim berkembang biak.
- d. Pembuatan cagar alam dan tempat perlindungan bagi tumbuhan dan hewan langka seperti suaka margasatwa dan taman nasional. Tempat-tempat tersebut melindungi flora atau fauna yang sudah terancam punah.

Perlindungan (konservasi) keanekaragaman hayati bertujuan untuk melindungi flora dan fauna dari ancaman kepunahan. Konservasi dibagi dua macam, yaitu:

- a. In Situ

In situ adalah konservasi flora dan fauna yang dilakukan pada habitat asli. Misalnya memelihara ikan yang terdapat di suatu danau yang dilakukan di danau tersebut, tidak dibawa ke danau lain atau sungai. Ini dilakukan agar lingkungannya tetap sesuai dengan lingkungan alaminya. Meliputi 7 kategori, yaitu cagar alam, suaka margasatwa, taman laut, taman buru, hutan, atau taman wisata, taman provinsi, dan taman nasional.

- b. Ex Situ

Ex situ adalah konservasi flora dan fauna yang dilakukan di luar habitat asli, namun kondisinya diupayakan sama dengan habitat aslinya. Perkembangbiakan hewan di kebun binatang merupakan upaya pemeliharaan ex situ. (Paidi, 2010).

Upaya melestarikannya juga meliputi ekosistem di suatu wilayah.

Perlindungan tersebut di antaranya:

1) Cagar Alam

Cagar alam adalah membiarkan ekosistem dalam suatu wilayah apa adanya. Perkembangannya terjadi secara proses alami. Manusia dilarang memasukinya tanpa izin khusus. Cagar alam bertujuan untuk:

- a. melindungi ciri khas tumbuhan, hewan, dan ekosistem alami
- b. mempertahankan keanekaragaman gen
- c. menjamin pemanfaatan ekosistem secara berkesinambungan
- d. memelihara proses ekologi

2) Suaka Margasatwa

Merupakan pelestarian satwa langka. Perburuan dibuatkan peraturan tertentu. Satwa langka dilindungi oleh undang-undang konservasi, sehingga kepemilikannya harus memiliki izin khusus.

3) Taman Nasional

Taman Nasional adalah kawasan pelestarian alam yang mempunyai ekosistem asli. Taman nasional dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, penunjang budidaya, pariwisata, dan rekreasi. Taman nasional juga berfungsi melindungi

ekosistem, melestarikan keanekaragaman flora dan fauna, dan melestarikan pemanfaatan sumber daya alam hayati.

Beberapa taman nasional tersebut misalnya Taman Nasional (TN) Gunung Leuseur (Aceh dan Sumatera Utara), TN Kerinci Seblat (Sumatera Selatan dan Bengkulu), TN Bukit Barisan Selatan (Bengkulu dan Lampung), TN Ujung Kulon (Banten), TN Gunung Gede Pangrango (Bogor dan Sukabumi, Jawa Barat), TN Kepulauan Seribu (DKI Jakarta), TN Bromo Tengger (Jawa Timur), TN Meru Betiri (Jawa Timur), TN Baluran (Banyuwangi, Jawa Timur), TN Bali Barat, TN Komodo (Nusa Tenggara Barat) dan TN Tanjung Puting (Kalimantan Tengah).

4) Taman Laut

Taman laut adalah wilayah lautan yang memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi dan indah. Kawasan ini dijadikan sebagai konservasi alam, misalnya Taman Laut Bunaken di Sulawesi Utara.

5) Hutan Lindung

Hutan lindung biasanya terletak di daerah pegunungan. Hutan tersebut berfungsi sebagai resapan air. Hal ini untuk mengatur tata air dan menjaga agar tidak terjadi erosi.

6) Kebun Raya

Kebun raya adalah kebun buatan yang berguna untuk menghimpun tumbuhan dari berbagai tempat untuk dilestarikan. Selain itu, kebun raya ialah Kebun Rata Bogor dan Kebun Raya Purwodadi (Jawa Timur)

E. Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian tentang penerapan metode *problem solving* yang ini sudah pernah dilakukan. Adapun penelitian relevan dengan penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

Pertama, penelitian dengan judul "Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Koloid Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Banjarmasin" oleh Salwa Yustina *dkk.* Penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan metode *problem solving* dengan siswa yang belajar menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Kedua, penelitian dengan judul "Pengaruh Pembelajaran *Problem Solving* Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Polanharjo Klaten Semester Genap Tahun Ajaran 2015/2016" oleh Delinta Herlia Santi. Penelitian ini menunjukkan bahwa kelas *Problem Solving* rata-rata hasil belajar biologi 70,09 sedangkan pada kelas kontrol (ceramah) dengan rata-rata hasil belajar biologi 63,06.

Ketiga, penelitian dengan berjudul "Peningkatkan Kemampuan Analisis, Sintesis, Dan Evaluasi melalui Pembelajaran *Problem Solving*" oleh Pardjono dan Wardaya. Penelitian ini berhasil meningkatkan kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa berupa kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi.

Keempat, penelitian dengan berjudul "*Effect of Using Problem Solving Method in Teaching Mathematics on the Achievement of Mathematics Students*" oleh Raisat Ali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat

perbedaan yang signifikan antara keefektifan metode pengajaran tradisional dan metode *Problem Solving* dalam pengajaran matematika di tingkat dasar.

Dari ketiga kajian pustaka tersebut, metode pembelajaran *Problem Solving* yang diterapkan berhasil meningkatkan variabel yang diinginkan, sehingga peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian mengenai penerapan metode pembelajaran *Problem Solving*, dengan metodologi penelitian yang berbeda. Adapun perbedaannya meliputi, variabel terikat, jenis penelitian, rancangan penelitian, dan subjek penelitian.

F. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap masalah penelitian sampai terbukti kebenarannya melalui data yang terkumpul (Arikunto, 2010).

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat dikemukakan bahwa jawaban permasalahan penelitian dapat terbukti dan dapat pula tidak terbukti. Hipotesis tindakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

H_0 : Penggunaan metode *problem solving* tidak berpengaruh terhadap kemampuan analisis pada materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia di kelas X MA Patra Mandiri Plaju.

H_a : Penggunaan metode *problem solving* berpengaruh terhadap kemampuan analisis pada materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia di kelas X MA Patra Mandiri Plaju.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 23 Agustus hingga 30 Agustus 2017 di Madrasah Aliyah (MA) Patra Mandiri Plaju Jln. DI. Panjaitan, Plaju Ilir Palembang.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menjangring data kuantitatif dalam bentuk data numerik dengan menggunakan instrumen yang divalidasi yang mencerminkan dimensi dan indikator dari variabel dan disebarkan kepada populasi atau sampel tertentu (Sugiyono, 2015). Penelitian ini dilakukan melalui proses kerja sama antara kepala sekolah, guru mata pelajaran Biologi, dan peneliti.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan Eksperimen Semu (*quasi* eksperimen). Desain ini bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan sebab akibat, dengan cara mengenakan kelompok eksperimen satu atau lebih perlakuan kemudian membandingkan dengan kelompok kontrol. Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Desain penelitian ini dapat digambarkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1. Skema Desain *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol
	O ₃	X ₂	O ₄

(Sumber: Sugiyono, 2015)

Keterangan:

O₁ dan O₃ = Nilai tes awal (*pre-test*).

O₂ dan O₄ = Nilai tes akhir (*post-test*).

X₁ = Perlakuan yang diberikan, dengan menggunakan metode *Problem Solving*.

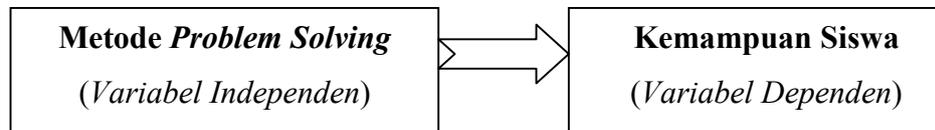
X₂ = Perlakuan dengan menggunakan metode diskusi.

Perlakuan (*treatment*) yang diberikan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran dengan menggunakan model metode *Problem Solving* sedangkan kelas kontrol dengan metode diskusi diberikan sebanyak dua kali pertemuan dengan berpatokan pada RPP dan LKS yang telah disusun sebelumnya. Adapun dua pertemuan tersebut meliputi materi berikut: pertemuan 1) Konsep Keanekaragaman Hayati, pertemuan 2) Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati.

D. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2015), “variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Artinya variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas: metode *Problem Solving*
2. Variabel terikat: Kemampuan Siswa



E. Definisi Operasional

Metode *problem solving* (pemecahan masalah) adalah suatu cara menyajikan pelajaran dengan mendorong siswa untuk mencari dan memecahkan suatu masalah atau persoalan dalam rangka pencapaian tujuan pelajaran (Hamdani, 2011).

Analisis adalah kemampuan menguraikan atau memecahkan suatu bahan pelajaran ke dalam bagian-bagian atau unsur-unsur serta hubungan antarbagian bahan itu (Sanjaya, 2013). Kemampuan siswa dalam menganalisis dalam pelajaran Biologi Materi pokok Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati Indonesia menggunakan metode pembelajaran *problem solving* adalah hasil nilai tes tertulis siswa setelah mengerjakan soal-soal.

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2015), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat diartikan bahwa populasi adalah segala sesuatu yang akan dijadikan subyek penelitian dengan karakteristik tertentu. Populasi yang digunakan

dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MA Patra Mandiri Plaju dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.2. Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah
		Laki-Laki	Perempun	
1	X MIA 1	12	28	40
2	X MIA 2	13	27	40
3	X MIA 3	12	28	40
Jumlah		37	83	120

(Sumber: Staff TU MA Patra Mandiri Plaju, 2017)

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2015), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sejalan dengan itu Hasan (2011) berpendapat sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang dianggap dapat mewakili populasi tersebut. Kriteria pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015).

Teknik ini digunakan untuk menentukan kelas berdasarkan pertimbangan tertentu, anantara lain kelas yang dipilih merupakan kelas yang diajar atau yang diampu oleh mata pelajaran Biologi yang sama serta nilai rata-rata kelas tersebut yang tidak jauh berbeda. Pengambilan sampel diperoleh dua kelas, kelas pertama yaitu kelas X MIA2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 40 orang dan kelas X MIA3 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 40 oarang. Kelas eksperimen mendapatkan metode pembelajaran *Problem solving* dan kelas kontrol mendapat metode diskusi.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

- a. Analisis kebutuhan
- b. Menentukan kelas eksperimen, kontrol , dan uji coba.
- c. Menyusun kisi-kisi tes uji coba.
- d. Menyusun instrumen tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang ada.
- e. Mengujicobakan instrumen tes uji coba pada kelas uji coba, yang mana instrumen tersebut akan digunakan sebagai tes akhir.
- f. Menganalisis data hasil uji coba instrumen tes uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas.
- g. Menentukan soal-soal yang memenuhi syarat berdasarkan (e).
- h. Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan metode *problem solving*.
- i. Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi.

2. Tahap pelaksanaan

- a. Peneliti menerapkan RPP menggunakan metode *problem solving* di kelas eksperimen.
- b. Peneliti menerapkan pelaksanaan metode diskusi di kelas kontrol.
- c. Melaksanakan tes akhir berupa tes kemampuan analisis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Penelitian dilakukan dalam dua kali pertemuan, dengan alokasi waktu 3 x 45' menit dalam satu kali pertemuan. Dua kali pertemuan penerapan

menggunakan metode pembelajaran *problem solving* di kelas eksperimen dan penerapan metode pembelajaran diskusi di kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

Setelah tahap persiapan dan tahap pelaksanaan selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah tahap akhir, yaitu memahami makna dari sekumpulan informasi yang telah didapatkan, menyusun data-data dan informasi-informasi yang telah terkumpul kemudian pengambilan keputusan dan menyebarluaskan hasil penelitian tersebut.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk pengambilan dan pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi Keterlaksanaan Metode Pembelajaran *Problem Solving*

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan jika penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja dan gejala-gejala alam (Sugiyono, 2015). Jadi pada dasarnya, pengumpulan data melalui observasi bertujuan untuk melihat dan menilai kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini observasi keterlaksanaan metode pembelajaran *Problem Solving* yang dilakukan guru dan siswa. Observasi keterlaksanaan metode pembelajaran *Problem Solving* ini bertujuan untuk melihat apakah tahapan-tahapan metode pembelajaran *Problem Solving* telah dilaksanakan oleh guru dan siswa atau tidak. Observasi ini dibuat dalam bentuk *checklist*. Jadi dalam

pengisiannya, dengan memberikan *checklist* pada tahapan-tahapan metode pembelajaran *Problem Solving* yang dilakukan guru dan siswa.

2. Tes

Tes adalah penilaian yang komperhensif terhadap seorang individu atau keseluruhan usaha evaluasi program (Arikunto, 2010). Tes berfungsi sebagai “alat timbang” untuk mengetahui “bobot” kemampuan yang dimiliki anak. Instrument tes yang digunakan ialah tes tertulis (*paper and pencil test*) yaitu berupa tes uraian dalam bentuk (soal *pre-test* sama dengan soal *post-test*). Jumlah total soal tes yang digunakan dalam penelitian ini ialah sebanyak 10 soal.

I. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas Pakar

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi instrumen penelitian. Validasi ini dilakukan agar mendapatkan instrumen yang berkriteria valid.

Untuk menentukan validitas perangkat pembelajaran, LKS, dan instrumen. Para ahli akan memberikan keputusan, yaitu perangkat pembelajaran, LKS dan instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total. Pada uji validitas konstruksi para ahli (*judgment expert*) yang dihitung menggunakan rumus Aiken's V untuk menghitung *content-validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item mengenai sejauh mana item tersebut mewakili kontraks yang diukur. Penilaian dilakukan

dengan cara memberikan angka 1 (sangat tidak mewakili atau sangat tidak relevan) sampai dengan 4 (yaitu sangat mewakili atau sangat relevan).

Statistik Aiken's V dirumuskan dengan (Azwar, 2015):

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

Keterangan:

S= r – lo

lo= Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini=1)

C= Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini= 5)

r= Angka yang diberikan oleh seorang ahli

Menurut pendapat Arikunto (2011), hasil rata-rata validasi dari ketiga pakar selanjutnya dikonversikan ke dalam skala berikut ini:

Tabel 3.3. Rentang Nilai Validitas

No	Interval	Kriteria
1	0.000-0.200	Sangat rendah
2	0.200-0.400	Rendah
3	0.400-0.600	Cukup
4	0.600-0.800	Tinggi
5	0.800-1.000	Sangat tinggi

(Sumber: Arikunto, 2011)

Berdasarkan hasil perhitungan validitas instrumen pembelajaran yang terdiri Rencana Proses Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan lembar observasi, didapat rentang nilai validitas 0.800-1.000 dari tiap instrumen dengan kriteria "sangat tinggi". Artinya semua instrumen dapat digunakan dalam penelitian.

2. Analisis Data Tes

a) Analisis Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2009). Perhitungan validitas instrumen dengan menggunakan program SPSS 23.0.

Menurut Sujarweni (2015), dengan menggunakan jumlah peserta tes (n) maka nilai r tabel dapat diperoleh melalui tabel r *product moment pearson* dengan df (*degree of freedom*) = $n-2$. Butir soal dapat dikatakan valid jika r hitung (*Corrected Item Total Correlation*) > r tabel. Berdasarkan hasil perhitungan validitas instrumen tes kemampuan analisis yang terdiri dari 28 item soal uraian, didapat 21 item soal dinyatakan **valid**, tetapi hanya diambil 10 soal yang digunakan. Hasil uji validitas soal kemampuan analisis siswa pada kelas X MA Patra Mandiri Plaju dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3.4. Hasil Perhitungan Validitas Soal

No	Hasil Uji Validitas	Nomor Soal
1	Valid	3, 5, 6, 8, 10, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 26, dan 28.
2	Tidak Valid	1, 2, 4, 7, 9, 11, 12, 13, 18, 21, 25 dan 27

(Sumber: Lampiran 27)

Adapun item soal yang akan digunakan dalam penelitian yaitu soal nomor 3, 8, 10, 15, 16, 17, 20, 24, 26, dan 28.

b) Reliabilitas

Reliabilitas artinya dapat dipercaya dan dapat diandalkan. Analisis reliabilitas dilakukan untuk mengetahui soal yang sudah disusun dapat memberikan hasil yang tetap atau tidak tetap (Arikunto,

2010). Perhitungan reliabilitas instrumen dengan menggunakan program *SPSS 23.0*.

Menurut Sujarweni (2015), uji reliabilitas dapat dilihat pada nilai *Cronbach's Alpha*, jika nilai Alpa $> 0,60$ maka butir soal yang merupakan dimensi variabel adalah reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes didapat hasil *Cronbach's Alpha* = 0,835 dari 16 butir soal yang valid. Hal ini dapat dinyatakan **reliabel** dan selanjutnya dapat digunakan dalam penelitian.

J. Teknik Analisis Data

1. Analisis Hasil Observasi Keterlaksanaan Metode Pembelajaran *Problem Solving*

Data yang diperoleh dari lembar observasi dianalisis secara deskriptif untuk setiap tahap metode. Hasil analisis digunakan sebagai data pendukung hubungan antara keterkaitan metode pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan analisis siswa.

2. Analisis Data Tes

Data yang diperoleh dalam penelitian antara lain data nilai tes (*pre-test* dan *post-test*). Dari data tersebut, data yang dipakai untuk mengukur kemampuan siswa pada materi pokok Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati di Indonesia dengan menggunakan metode pembelajaran *Problem Solving*. Data observasi keterlaksanaan metode digunakan sebagai gambaran kegiatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Data dari hasil *pre-test* dan *post-test* baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dianalisis dengan langkah-langkah:

a. Pemberian Skor

Skor untuk soal uraian, dengan menentukan kriteria skor yaitu, skor 5 apabila menjawab sempurna, tepat dan jelas. Skor 3 apabila menjawab tapi kurang sempurna. Skor 0 apabila tidak menjawab. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus:

$$S = \sum R, \text{ dengan : } S = \text{Skor siswa}$$

$$\sum R = \text{Jawaban siswa yang benar}$$

b. Uji Normalitas

Uji normalitas data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena uji ini cocok untuk menganalisis data interval seperti skala kemampuan siswa. Pengujian dilakukan pada masing-masing variabel dengan asumsi datanya berdistribusi normal. Hipotesis yang akan dilakukan pengujian adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Uji Statistik *Shapiro-Wilk* dihitung dengan bantuan paket program *SPSS 23.0*. Kriteria ujinya ialah terima H_0 , jika nilai *Shapiro-Wilk* lebih kecil dari K-S tabel, atau jika *p-value* lebih besar dari α . Menurut Sujarweni (2015), untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data dapat dilihat dari hasil "*Asymp.Sig (2-tailed)*" pada program *SPSS* dengan taraf signifikansi 5% (0,05). Jika hasil sig. tersebut lebih besar dari 0,05 maka distribusi data normal ($p > 0,05$). Adapun hasil

signifikansi untuk “*Asymp.Sig (2-tailed)*” semuanya lebih besar dari 0,05, maka data telah berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesetaraan data atau kehomogenan data. Uji ini untuk mengetahui kehomogenan data tentang *pretest-posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (Hasan, 2011). Uji homogenitas digunakan dengan bantuan program *SPSS 23.0* dengan teknik *Levene Statistic*. Menentukan nilai uji homogenitas ialah sebagai berikut:

Jika nilai Signifikan $< 0,05$, maka dikatakan bahwa data tidak homogen

Jika nilai Signifikan $> 0,05$, maka dikatakan bahwa data homogen

d. Uji Hipotesis dengan Uji T- tes

Setelah diketahui varian kedua kelompok homogen, maka pengolahan data dilanjutkan dengan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t. Uji-t dimaksudkan untuk mengetahui signifikansi perbedaan dua rata-rata (*mean*) yang berpasangan. Uji hipotesis digunakan dengan bantuan program *SPSS 23.0* dengan analisis *Independent Sample T Test*.

Menurut Sujarweni (2015), pengambilan keputusan analisis *Independent Sample T Test*,

Jika Sig t hitung $> 0,05$ maka H_0 diterima

Jika Sig t hitung $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Hipotesis (dugaan) untuk uji t test

H_0 : Kedua rata-rata populasi identik.

H_a : Kedua rata-rata populasi tidak identik.

Ketika data tidak berdistribusi secara normal, maka mengganti uji parametrik uji-t dengan uji non parametrik yaitu uji *Mann Whitney* untuk mengetahui signifikansi perbedaan dua rata-rata (*mean*). Menurut Sujarweni (2015), pengambilan keputusan analisis *Mann Whitney* yaitu, Jika Asymp. Sig. > 0,05 maka H_0 diterima

Jika Asymp. Sig < 0,05 maka H_0 ditolak

e. Normalisasi Gain

Gain adalah selisih nilai *pre-test* dan *post-test*, gain menunjukkan peningkatan pemahaman konsep siswa setelah dilakukan pembelajaran dilakukan oleh guru. N-Gain dianalisis uji normalitas, homogenitas, serta uji-t dengan bantuan program *SPSS 23.0*. Rumus yang digunakan untuk menghitung gain ternormalisasi adalah:

$$g = \frac{T_f - T_i}{S_i - T_i}$$

Keterangan:

g = gain ternormalisasi

S_i = skor ideal

T_f = Skor *posttest*

T_i = skor *pretest*

Interpretasi terhadap nilai gain dinormalisasi ditunjukkan oleh tabel 3.5 berikut:

Nilai <g>	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < \langle g \rangle < 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah

(Sumber: Latif, 2013)

Setelah nilai rata-rata gain ternormalisasi untuk kedua kelompok diperoleh, maka selanjutnya dapat dibandingkan untuk melihat pengaruh penerapan metode *problem solving*. Jika hasil rata-rata gain ternormalisasi dari suatu pembelajaran lebih tinggi dari hasil rata-rata gain ternormalisasi dari pembelajaran lainnya, maka dikatakan bahwa pembelajaran tersebut dapat lebih meningkatkan suatu kompetensi dibandingkan pembelajaran lain.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diperoleh dari beberapa data yang telah dianalisis. Kemampuan analisis siswa diukur dengan menggunakan instrumen soal *pretest* dan *posttest* sebanyak 10 butir soal uraian (Lampiran 16). Sedangkan untuk mengukur keterlaksanaan metode *problem solving* yang diterapkan menggunakan lembar observasi (Lampiran 8 & 9).

1. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Siswa

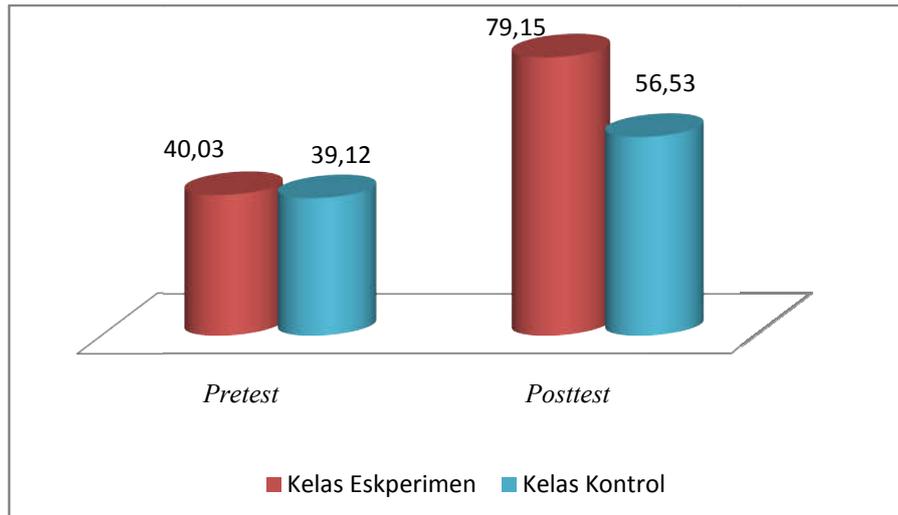
Data kemampuan siswa diperoleh dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1. Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas	N	Nilai			Rata-Rata
			Nilai Ideal	Nilai Minimum	Nilai Maksimal	
1	Eksperimen	40	100	10	72	40,03
	<i>Pretest</i>			70	90	79,15
2	Kontrol	40	100	16	68	39,12
	<i>Pretest</i>			22	82	56,53

(Sumber: Lampiran 17)

Perbandingan hasil data rata-rata *pretest* dan *posttest* yang diperoleh pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini:



Gambar 4.1 Diagram Batang Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest*
(Sumber: Doc. Pribadi, 2017)

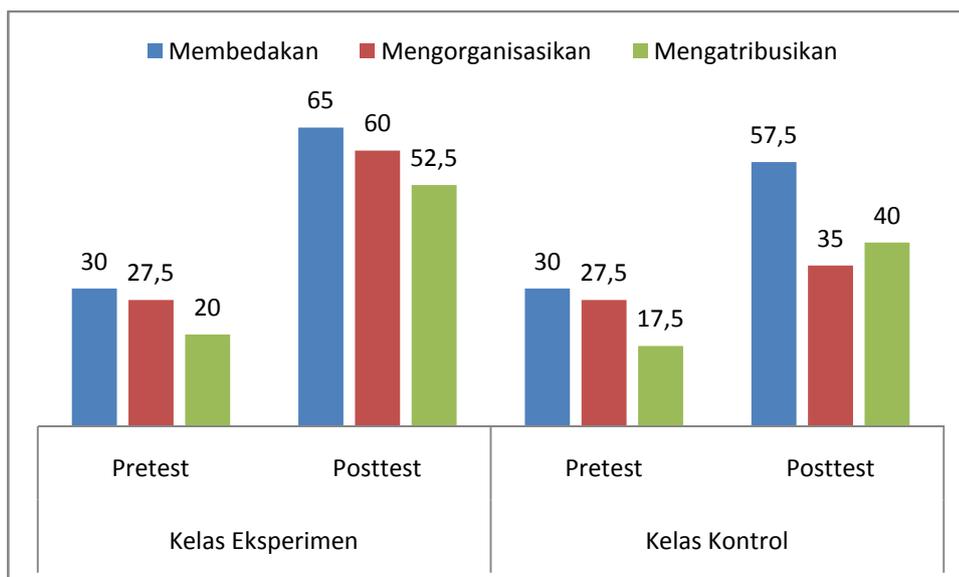
Soal *pretest* dan *posttest* diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dengan tiga indikator soal terdiri atas tiga indikator yaitu kemampuan membedakan (*differentiating*), mengorganisasi (*organizing*) dan mengatribusikan (*attributing*). Data ketuntasan kemampuan siswa diperoleh dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2. Persentase Ketuntasan Kemampuan Siswa pada *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Indikator	Persentase Ketuntasan (%)			
		Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Membedakan	30	65	30	57,5
2	Mengorganisasikan	27,5	60	27,5	35
3	Mengatribusikan	20	52,5	17,5	40

(Sumber: Lampiran 18)

Perbandingan ketuntasan kemampuan siswa pada *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar 4.2 di bawah ini:



Gambar 4.2. Diagram Batang Perbedaan Skor *Pretest* dan *Posttest* Indikator Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol (Sumber: Doc. Pribadi, 2017)

Dari gambar diagram di atas dapat terlihat jelas perbandingan peningkatan indikator antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Metode Pembelajaran *Problem Solving*

Pengamatan dilakukan pada kegiatan guru dan kegiatan siswa guna untuk melihat keterlaksanaan metode yang diterapkan yaitu metode pembelajaran *problem solving*. Data observasi keterlaksanaan metode pembelajaran yang diterapkan dijadikan pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3. Kegiatan Pembelajaran Metode *Problem Solving* pada Kelas Eksperimen

No	Tahap Metode <i>Problem Solving</i>	Ada	Tidak Ada
1.	Merumuskan Masalah	✓	-
2.	Menganalisis Masalah	✓	-
3.	Merumuskan Hipotesis	✓	-
4.	Mengumpulkan Data	✓	-
5.	Pengujian Hipotesis	✓	-
6.	Merumuskan Rekomendasi	✓	-

(Sumber: Lampiran 8 & 9)

Berdasarkan tabel 4.3 metode pembelajaran *problem solving* semua langkah-langkah telah terlaksana pada pertemuan pertama dan kedua pada kegiatan pembelajaran.

3. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Teknik uji normalitas yang digunakan adalah teknik *Shapiro-Wilk*, analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan program *SPSS 23*. Berikut adalah hasil dari uji normalitas data yang didapat dari *output SPSS*:

Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* dengan Teknik *Shapiro-Wilk*

No	Kelas	Signifikan	Keterangan
1	Eksperimen		
	<i>Pretest</i>	0,800	Data berdistribusi normal
	<i>Posttest</i>	0,037	Data berdistribusi normal
2	Kontrol		
	<i>Pretest</i>	0,256	Data berdistribusi normal
	<i>Posttest</i>	0,273	Data berdistribusi normal

(Sumber: Lampiran 19)

b. Uji Homogenitas

Teknik uji homogenitas yang digunakan adalah teknik *Levene Statistic*, analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan program *SPSS 23*. Berikut adalah hasil dari uji homogenitas data yang didapat dari *output SPSS*:

Tabel 4.5. Hasil Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest* dengan Teknik *Levene Statistic*

No	Soal	Signifikan	Keterangan
1	<i>Pretest</i>	0,235	Data homogen
2	<i>Posttest</i>	0,000	Data tidak homogen

(Sumber: Lampiran 19)

4. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh metode pembelajaran *problem solving* terhadap kemampuan

analisis siswa. Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan tidak berdistribusi homogen, maka dari itu selanjutnya pengujian hipotesis dengan bantuan *SPSS 23*.

Ketika data tidak berdistribusi secara normal, maka mengganti uji parametrik uji-t dengan uji non parametrik yaitu uji *Mann Whitney* untuk untuk mengetahui signifikansi perbedaan dua rata-rata (*mean*). Menurut Sujarweni (2015), pengambilan keputusan analisis *Mann Whitney* yaitu:

Jika Asymp. Sig. > 0,05 maka H_0 diterima

Jika Asymp. Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak

Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Uji Hipotesis *Posttest*

Keterangan	Data <i>Posttest</i>
Mann-Whitney U	43.000
Z	-7.328
Asymp. Sig.	0,000

(Sumber: Lampiran 19)

Berdasarkan tabel di atas perhitungan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui bahwa Asymp. Sig. < 0,05 yaitu $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_a diterima, artinya metode pembelajaran *problem solving* memiliki pengaruh terhadap kemampuan analisis siswa.

B. Pembahasan

1. Kemampuan Siswa

Kemampuan siswa diketahui melalui analisis data hasil dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Meliputi tiga indikator yaitu kemampuan membedakan (*differentiating*), mengorganisasi (*organizing*) dan mengatribusikan (*attributing*). Pada pertemuan pertama Rabu, 23 Agustus 2017 jam pelajaran ke 1-2 di kelas eksperimen dilaksanakan tes

awal (*pretest*) sebelum memasuki materi pembelajaran. Setelah melakukan tes awal (*pretest*) dilakukan pengarahan tentang langkah-langkah metode pembelajaran *problem solving*, dimana siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang homogen. Setelah siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing, guru membagikan LKS dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS materi Keanekaragaman Hayati dengan menggunakan langkah-langkah metode *problem solving* yang telah dijelaskan sebelumnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Carolin *dkk* (2015), metode *problem solving* merupakan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa dituntut untuk aktif dan guru hanya sebagai fasilitator.

Sedangkan pertemuan pertama pada kelas kontrol yaitu pada Senin, 29 Agustus 2017 jam pelajaran ke 1-2 sama halnya dengan kelas eksperimen sebelum memasuki materi dilaksanakan tes awal (*pretest*). Setelah tes awal (*pretest*), guru membagi siswa dalam beberapa kelompok diskusi dan siswa bergabung dengan anggota kelompok yang telah ditentukan. Kemudian membagikan LKS materi Keanekaragaman Hayati dan menjelaskan bagaimana cara mengisi LKS dengan metode diskusi.

Berdasarkan hasil tes awal (*pretest*) yang telah dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh rata-rata nilai tes awal (*pretest*) kelas eksperimen yaitu 40,03 dan kelas kontrol yaitu 39,12. Berarti nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol terpaut

nilai sebesar 0.91. Hal ini menunjukkan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki tingkat kemampuan yang sama.

Pertemuan kedua di kelas eksperimen yaitu pada Rabu, 31 Agustus 2017. Pada pembelajaran akan dimulai siswa telah berkumpul dengan kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya, kemudian guru membagikan LKS dengan materi Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati Indonesia. Siswa berkerja sama dengan anggota kelompoknya untuk mengerjakan LKS yang telah dibagikan dengan menggunakan langkah-langkah metode *problem solving*. Sedangkan pada kelas kontrol, siswa mengerjakan LKS dengan metode diskusi. Kemudian tes akhir (*posttest*) dilaksanakan Dimana di kelas eksperimen dilaksanakan pada jam pelajaran ke 3-4 di kelas eksperimen. Tes akhir (*posttest*) pada kelas kontrol dilaksanakan di jam pelajaran ke 6-7 di kelas kontrol.

Berdasarkan hasil tes akhir (*posttest*) diperoleh rata-rata nilai tes akhir (*posttest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 79,15 dan 56,53. Dari nilai tersebut dapat dilihat nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen yaitu 79,15 dan kelas kontrol yaitu 56,53. Berarti nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih besar 22,62 daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan terhadap kelas eksperimen.

Soal yang diberikan pada saat tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) di kelas eksperimen dan kontrol yaitu soal yang sama. Soal tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) tentang upaya pelestarian

keanekaragaman hayati Indonesia dibuat sesuai dengan indikator kemampuan analisis yang telah ditetapkan sehingga masing-masing item soal mewakili indikator kemampuan analisis. Instrumen tes tersebut telah memenuhi uji coba per item soal, meliputi uji validitas dan reliabilitas.

Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil yang berbeda. Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan analisis siswa eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *problem solving* dalam pelajaran Biologi lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan metode diskusi (pembelajaran konvensional). Pernyataan ini didasarkan pada rata-rata nilai *posttest* yaitu, untuk kelas eksperimen nilai rata-rata sebesar 79,15 dan untuk kelas kontrol sebesar 56,53. Hal ini sejalan dengan penelitian Yustina *dkk* (2015), metode *problem solving* dapat memudahkan siswa untuk saling mendiskusikan konsep-konsep dengan teman sebayanya, sehingga membantu siswa dalam menemukan dan memahami materi yang diajarkan.

Selanjutnya, sebelum menguji apakah terdapat perbedaan antara kemampuan analisis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, data hasil penelitian diuji melalui uji persyaratan analisis. Berdasarkan dua uji asumsi dasar yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* menunjukkan data *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas varians dengan *Levene Statistic* menunjukkan data *pretest* dalam penelitian ini

data homogen, namun data *posttest* dalam penelitian ini data tidak homogen. Dengan terpenuhinya semua asumsi dasar tersebut, maka selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis dengan uji *Mann Withney*. Berdasarkan menurut Sujarweni (2015), uji *Mann Withney* ini digunakan apabila data tidak berdistribusi normal.

Sesuai dengan hasil pengujian hipotesis dengan uji *Mann Withney*, terbukti bahwa hipotesis alternatif (H_a) yang diajukan secara signifikan dapat diterima. Hasil pengujian menunjukkan pengaruh metode pembelajaran *problem solving* terhadap kemampuan analisis siswa pada materi pokok upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia, yang menunjukkan dengan *Symp. Sig (2-tailed)* $0,000 < 0,05$. Hasil penelitian ini memberikan informasi khususnya bahwa metode pembelajaran *problem solving* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan analisis siswa.

Hal ini terbukti dengan terlihatnya peningkatan kemampuan analisis siswa menggunakan metode pembelajaran *problem solving*, yang diperoleh dari nilai *normal gain*. Nilai rata-rata masing kelas yaitu, untuk kelas eksperimen dengan gain 0,65 dengan kategori sedang dan kelas kontrol dengan gain 0,28 dengan kategori rendah. Berdasarkan nilai tersebut dapat diketahui bahwa kelas eksperimen memiliki N-Gain lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Sejalan dengan penelitian Rizhan *dkk* (2013), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode *problem solving* melalui pengajaran langsung.

Untuk lebih mengetahui kemampuan siswa, maka dilakukan analisis terhadap indikator-indikator yang meliputi kemampuan membedakan (*differentiating*), mengorganisasi (*organizing*) dan mengatribusikan (*attributing*). Indikator kemampuan membedakan (*differentiating*) di kelas eksperimen pada tes awal (*pretest*) dijawab benar 30% dan meningkat menjadi 65% pada tes akhir (*posttest*). Sedangkan indikator kemampuan membedakan (*differentiating*) di kelas kontrol dijawab benar sebesar 30% pada tes awal (*pretest*) dan meningkat menjadi 57,5% pada tes akhir (*posttest*). Artinya peningkatan indikator kemampuan membedakan (*differentiating*) kelas eksperimen lebih tinggi 35% daripada kelas kontrol 27,5% terpaut nilai sebesar 7,5%. Hal ini karena metode diskusi yang diterapkan pada kelas kontrol juga dapat mengajak siswa ikut mengamati untuk membedakan suatu objek yang dibahas. Hal ini sejalan dengan pendapat Anderson dan David (2015), membedakan terjadi sewaktu siswa mendiskriminasikan informasi yang relevan dan tidak relevan.

Indikator mengorganisasi (*organizing*) di kelas eksperimen pada tes awal (*pretest*) dijawab benar 27,5% dan meningkat menjadi 60% pada tes akhir (*posttest*). Sedangkan indikator kemampuan membedakan (*differentiating*) di kelas kontrol dijawab benar sebesar 27,5% pada tes awal (*pretest*) dan meningkat menjadi 35% pada tes akhir (*posttest*). Artinya peningkatan indikator mengorganisasi (*organizing*) kelas eksperimen lebih tinggi 32,5% daripada kelas kontrol 7,5% terpaut nilai sebesar 25%. Hal ini dikarenakan pada kelas kontrol

guru sebagai satu-satunya sumber informasi sehingga siswa hanya mendengarkan dan tidak mampu mengaitkan materi dengan pengetahuan yang sebelumnya.

Indikator mengatribusikan (*attributing*) di kelas eksperimen pada pada tes awal (*pretest*) dijawab benar 20% dan meningkat menjadi 52,5% pada tes akhir (*posttest*). Sedangkan indikator kemampuan mengatribusikan (*attributing*) di kelas kontrol dijawab benar sebesar 17,5% pada tes awal (*pretest*) dan meningkat menjadi 40% pada tes akhir (*posttest*). Artinya peningkatan indikator mengatribusikan (*attributing*) kelas eksperimen lebih tinggi 32,5% daripada kelas kontrol 22,5% terpaut nilai sebesar 10%. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen pada proses pembelajaran diberikan LKS yang mengharuskan siswa benar-benar mencari informasi yang sebenarnya sehingga siswa dapat memahami materi dengan kehidupan sehari-hari dan menghasilkan suatu solusi yang dapat diterapkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Anderson dan David (2015), bahwa indikator ini terjadi ketika siswa dapat menentukan sudut pandang, pendapat, nilai, dan tujuan di balik komunikasi.

2. Penerapan Metode *Problem Solving*

Metode *problem solving* merupakan pembelajaran untuk merangsang kemampuan berpikir, dimana fokus pembelajaran tidak pada apa yang dilakukan namun pada apa yang mereka pikirkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Sisriyanti (2013), penggunaan metode *problem solving* dalam pelajaran dapat menumbuhkan kebiasaan pada siswa

untuk saling mendengarkan, berbagi, memberikan masukan dan keterbukaan terhadap kritik, dan mengajarkan siswa untuk menghargai pendapat orang lain.

Secara teori metode *problem solving* digunakan untuk meningkatkan kemampuan analisis. Menurut Dewey (1997), metode *problem solving* adalah suatu cara atau sarana menyajikan pelajaran dengan mendorong peserta didik untuk mencari dan memecahkan suatu masalah/persoalan dalam rangka pencapaian tujuan pengajaran dengan mengaitkan pengalaman dan logika. Adapun pada metode pembelajaran *problem solving* terdapat beberapa langkah-langkah yaitu merumuskan masalah, menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, pengujian hipotesis dan merumuskan rekomendasi (Djamarah *dkk*, 2010).

Pada langkah merumuskan masalah, saat pembelajaran siswa diharuskan benar-benar memahami masalah yang terdapat di LKS kemudian membuat suatu rumusan masalah. Sehingga siswa berperan aktif bersama teman kelompok mencari maksud dari materi tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Yunisa (2015), yang menyatakan soal-soal yang terdapat dalam LKS juga dapat mendorong siswa menyampaikan argumentasinya. Langkah kedua yaitu menganalisis masalah, pada langkah ini siswa bekerja sama dengan teman kelompok untuk menganalisis masalah yang akan dipecahkan dengan cara berdiskusi sehingga siswa dapat menuangkan berbagai pendapat masing-masing. Langkah merumuskan masalah dan menganalisis masalah ini dapat

meningkatkan kemampuan membedakan (*differentiating*). Hal ini dikarenakan siswa bekerja sama memilah-milah bagian-bagian yang relevan atau penting dari sebuah informasi yang relevan dan tidak relevan. Sejalan dengan penelitian Zubaidah (2010), masalah yang disajikan dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Pada langkah ketiga yaitu merumuskan hipotesis, pada langkah ini setelah siswa berdiskusi dan bekerja sama dengan teman kelompoknya untuk menganalisis masalah. Sehingga siswa dapat merumuskan sebuah hipotesis bersama-sama kelompoknya. Dimana menitikberatkan pada melatih cara berpikir dan bernalar, mengembangkan aktivitas kreatif, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan mengkomunikasi gagasan. Langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan data, pada saat langkah mengumpulkan data ini siswa dan anggota kelompok diskusinya bekerja sama mengumpulkan data berkenaan dengan masalah yang sebelumnya telah dianalisis permasalahannya. Mengumpulkan data baik itu dari media masa, buku, ataupun dengan sesuai yang ditemukan pada kehidupan sehari-hari.

Pada langkah merumuskan hipotesis dan mengumpulkan data dapat meningkatkan kemampuan mengorganisasi (*organizing*). Hal dikarenakan pada langkah ini proses mengorganisasi terjadi ketika siswa berkerja sama dalam mengidentifikasi elemen-elemen komunikasi atau situasi dan proses mengenali bagaimana elemen-elemen ini membentuk sebuah struktur yang koheren. Hal ini sejalan dengan penelitian Riandani (2012), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa selain dapat

meningkatkan kemampuan berpikir, metode *problem solving* juga dapat meningkatkan kemampuan untuk menyampaikan pendapat mereka di depan umum.

Selanjutnya setelah siswa mengumpulkan data dari berbagai sumber, maka akan dilakukan langkah selanjutnya yaitu pengujian hipotesis. Pada pengujian hipotesis ini siswa dan teman kelompoknya menjawab beberapa pertanyaan dari guru yang bersangkutan dengan materi. Pada langkah ini guru akan berperan dalam pembelajaran bukan hanya fasilitator guna untuk meluruskan materi yang ada pada pembelajaran. Langkah terakhir yaitu melakukan rekomendasi pemecahan masalah, pada langkah ini siswa bersama teman kelompoknya bersama-sama membuat suatu rekomendasi pemecahan masalah yang mana masalah telah dianalisis dan informasi tentang masalah telah dilakukan pengumpulan data. Dalam pembelajaran ini siswa ditekankan lebih mandiri dan kerja sama yang baik, sehingga dapat membuat suatu solusi untuk mengatasi masalah dan solusi tersebut dapat diterapkan pada kehidupan nyata.

Pada langkah pengujian hipotesis dan merekomendasikan pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan mengatribusikan (*attributing*). Hal ini dikarenakan siswa lebih diharuskan bekerja dapat menentukan sudut pandang, pendapat, nilai, dan tujuan di balik masalah dari materi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Sudarisman (2013), kegiatan pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan

nyata, memotivasi siswa untuk berpikir menemukan solusi pemecahannya.

Metode *problem solving* memiliki pengaruh yang baik dalam meningkatkan kemampuan analisis siswa. Pengaruh tersebut dapat terjadi karena secara teoritis metode *problem solving* ini memiliki beberapa kelebihan. Pada proses pembelajaran dengan metode *problem solving* siswa berada pada posisi sentral sehingga pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru. Dimana pada pembelajaran siswa diminta untuk memecahkan materi dengan berdiskusi dengan teman kelompok dan mengaitkan informasi-informasi yang diperoleh dengan berbagai sumber sehingga meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawan (2013), metode mengajar yang dilakukan oleh guru pada saat di kelas menjadikan siswa sangat antusias sekali untuk melakukan kegiatan ini yang menjadikan kretivitas siswa.

Meningkatnya kemampuan analisis yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol dari aspek membedakan dikarenakan belajar dengan pemecahan masalah (*problem solving*) menuntut siswa untuk dapat memahami masalah dengan baik. Hal ini sesuai dengan penelitian Dostal (2015), kemampuan memilah ini hanya dapat dilakukan jika siswa terlebih dahulu memahami masalahnya, hal ini sesuai dengan. Kemampuan dalam memahami masalah dengan baik, melibatkan siswa pada proses memilah-milah bagian yang relevan atau penting dari sebuah struktur dan menentukan informasi yang relevan,

mana yang penting atau tidak, mana yang cocok dengan satu satu bagian dan mana yang cocok dengan bagian yang lain.

Untuk aspek mengorganisasi, siswa di kelas eksperimen umumnya menyelesaikan masalah sampai ke akhirnya, artinya setelah mereka mendapatkan hasil dari bagian-bagian yang sebelumnya dicari, mereka kemudian menyimpulkan hasil dari bagian-bagian dan struktur dari elemen-elemen tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Gok (2010), berarti proses pemecahan masalah membutuhkan analisis mengenai informasi yang diberikan tentang masalah, pengorganisasian informasi, menyiapkan rencana dan melakukan penilaian dari semua operasi yang dilakukan. Hal ini berarti juga melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi, karena pemecahan masalah adalah salah satu cara yang terbaik untuk melibatkan siswa dalam operasi berpikir analisis, sintesis dan evaluasi yang dianggap sebagai keterampilan kognitif tingkat tinggi, sehingga menambah pengetahuan siswa tentang bagaimana metode pemecahan masalah secara efektif dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa (Taale, 2011).

Untuk aspek mengatribusi, yang menjadikan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah pada kelas eksperimen penyelesaian masalah tergambar secara jelas apa yang diketahui dari soal melalui tahap penyelesaian masalahnya, sehingga siswa dapat melakukan dekonstruksi untuk menetapkan tujuan yang jelas dari masalah yang disajikan dikarenakan siswa telah memahami dengan benar apa maksud di balik permasalahan tersebut. Hal ini sejalan dengan

pendapat Polytsinsky (2015), sehingga dapat dikatakan proses pemecahan masalah memfasilitasi pemahaman yang lebih dalam melalui pengetahuan yang diperoleh dan pembentukan ide secara komprehensif.

Selain itu juga di kelas eksperimen siswa belajar tidak sekedar menghafal informasi-informasi tanpa makna, tetapi siswa belajar dengan mengaitkan informasi-informasi yang ada dengan kejadian fakta sehingga lebih bermakna dan siswa dapat menganalisis materi yang dipelajari dan mampu mengaplikasikannya dalam masalah kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Dananjaya (2012) dalam Santi (2016), bahwa tujuan pembelajaran dengan *problem solving* adalah melatih siswa merumuskan solusi dari permasalahan yang ada dan membiasakan siswa berpikir.

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah upaya secara yang dilakukan guru untuk memujudkan proses pembelajaran secara efektif dan efisien (Aqib, 2013). Di dalam proses belajar mengajar ada faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar mengajar yang meliputi faktor internal maupun faktor eksternal. Sesuai dengan pendapat Munandi (2013), faktor internal yang mencakup faktor fisiologi dan faktor psikologis serta faktor eksternal yang mencakup faktor lingkungan dan faktor instrumental. Dimana faktor lingkungan mencakup kondisi kelas, suasana kelas, sarana dan prasarana. sedangkan faktor instrumental mencakup seperti kesiapan instrumen pembelajaran (materi, metode/model pembelajaran).

Pada umumnya semakin banyak metode pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran akan meningkatkan kemampuan siswa dalam pembelajaran. Adapun faktor yang berpengaruh keberhasilan pembelajaran menggunakan metode *problem solving* dikarenakan siswa lebih tertarik dan termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran. Pada metode pembelajaran ini meningkatkan kreatifitas dan keaktifan siswa karena membentuk dan mengolah pengetahuannya sendiri selama proses pembelajaran. Hal ini dapat membangkitkan keinginan dan minat siswa, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar serta membantu siswa untuk lebih aktif dalam berpikir serta bernalar. Menurut Slameto (2003), faktor minat dan motivasi belajar merupakan faktor internal peserta didik yang terlebih dahulu terpenuhi dalam proses pembelajaran sebelum faktor eksternal dan faktor model pembelajaran yang diterapkan. Motivasi yang kuat sangat diperlukan dalam belajar karena dapat lebih mendorong siswa agar dapat belajar dengan baik dengan berpikir dan memusatkan perhatian, merencanakan dan melaksanakan kegiatan yang menunjang belajar.

Sesuai dengan hasil pengujian hipotesis dengan uji *Mann Withney*, terbukti bahwa hipotesis alternatif (H_a) yang diajukan secara signifikan dapat diterima. Hasil pengujian hipotesis yang ditunjukkan bahwa $Asymp. Sig < 0,05$ yaitu $0,000 < 0,05$ dengan demikian dinyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan analisis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data terhadap pembelajaran Biologi dengan menggunakan metode *problem solving*, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan metode pembelajaran *problem solving* berpengaruh terhadap kemampuan analisis siswa pada mata pelajaran Biologi di Kelas X MA Patra Mandiri Plaju. Hal ini dapat dilihat dari perolehan nilai tes hasil kemampuan analisis siswa dengan menggunakan metode *problem solving* lebih tinggi dari pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi. Hal ini terbukti dengan rata-rata nilai yang menggunakan metode *problem solving* sebesar 79,15 sedangkan rata-rata nilai yang menggunakan metode diskusi sebesar 56,53. Berdasarkan hasil penelitian pada uji hipotesis data nilai tes hasil kemampuan analisis siswa menunjukkan bahwa nilai $\text{Sig} = 0,000 < 0,05$, jadi penerapan metode berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan analisis siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Sekolah seharusnya memiliki sarana dan prasarana yang dapat digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

2. Peneliti menyarankan kepada tenaga pengajar/guru sebaiknya mencoba untuk menerapkan metode pembelajaran *problem solving* pada materi Biologi yang lain.
3. Sebaiknya siswa dapat kerjasama diskusi kelompok dengan baik guna meningkatkan kemampuan analisis siswa.
4. Sebaiknya bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian terhadap metode *problem solving* dengan menggunakan lembar kerja siswa (LKS) permasalahan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an al-Karim

Abdullah, F. (2015). *Jurus Jitu Sukses Belajar*. Palembang: Noerfikri.

Ali, R. (2010). Effect Of Using Problem Solving Method In Teaching Mathematics On The Achievement Of Mathematics Students. *Journal of Asian Social Science*. Vol 6, No 2.

Amirudin, A. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Pada Mata Pelajaran Geografi Siswa SMA*. Dalam <http://artikel1845B61FA88BC15F68A48CC492552CB.pdf>. Diakses Kamis, 22 Desember 2016.

Anderson, L., & David. (2015). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asessesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Anitah, S. (2008). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Aoer, C. (2005). *Masa Depan Pendidikan Nasional*. Jakarta: Center Proverty Studies.

Arikunto. (2009). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

_____, (2011). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

_____, (2011). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

Atiqoh. (2011). *Pengaruh Model Pemecahan Masalah Polya Terhadap Kemampuan Analisis Siswa Pada Konsep Listrik Dinamis*. Skripsi: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Aqib, Z. (2013). *Model-Model, Media dan Stretegi Pembelajaran Kontekstual (inovasi)*. Bandung: Yrama Widya.

Azwar, S. (2015). *Reliabilitas dan Valisitas Edisi 4*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Campbell. (2010). *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.

Carolin, Y., Saputro, S., & Saputro, A. N. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Dilengkapi LKS Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Pada Materi Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X MIA Bhinneka Karya 2 Boyolali. *Jurnal Pendidikan Kimia* , 46-53.

- Dewi, S. P. (2016). Penggunaan Metode Problem Solving Untuk Meningkatkan Berpikir Tingkat Tinggi Mapel Ips Kelas IV Sd Karanggondang. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Edisi ke5. Hal-557.
- Dermawan, D dan Permasih. (2013). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali.
- Departemen Agama RI. (1992). *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: Proyek Pengadaan Kitab Suci al-Qur'an.
- Dewey, J. (1997). *Experience And Education*. Simon & Schuster. Dalam <http://ruby.fgcu.edu/courses/ndemers/colloquium/experiencededucationdewey.pdf>.
- Djamarah & Aswan. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dostal, J. (2015). Theory of Problem Solving. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 174:2798-2805.
- Gok, T. (2010). The General Assesment of Problem Solving Processes and Metacognition in Physics Education. *Eurasia Journal of Physics and Chemistry Education*. 2(2):110-122.
- Hamdayama, J. (2016). *Metodologi Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hasan, I. D. (2011). *Pokok-pokok Materi Statistik I Edisi 5*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hasbullah. (2013). *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Rajawali.
- Kemendikbud. (2015). PISA (*Programme For Internasional Students Aessment*) (Online). Diakses <http://litbang.kemdendikbud.go.id/index.php/survei-internasional-pisa>.
- Khodijah, N. (2011). *Psikologi Pendidikan*. Palembang: Grafika Telindo Press.
- Kunandar. (2014). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kurniawan, H. (2015). Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*. ISBN: 978-979-3456-52-2.

- Latif, A. (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA* (Skripsi). Bandung: Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Pendidikan Indonesia.
- Litbang Kemdikbud. (2013). *Kurikulum 2013: Pergeseran Paradigma Belajar Abad-21*. Jakarta: Litbang.
- Marini, MR. (2014). *Analisis Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Dengan Gaya Belajar Tipe Investigatif Dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Skripsi: Universitas Jambi.
- Munifah. (2012). *Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Biologi*. Diakses http://www.ecampus.fkip.unja.ac.id/eskripsi/data/pdf/jurnal_mhs/artikel/A1C410031.pdf.
- Murti, K. E. (2015). *Pendidikan Abad 21 Dan Implementasinya Pada Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Untuk Paket Keahlian Desain Interior*. Diakses <http://p4tksbjogja.com/arsip/images/WI/Pendidikan%20Abad%2021%20dan%20Implentasinya%20pad%20Pembelajaran%20di%20SMK%20untuk%20Paket%20Keahlian%20Desai%20Interior.pdf>.
- Paidi. (2008). *Model Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Biologi di SMA*, dalam <http://www.academi.ac.id>. Fmipa Uny.pdf. diakses Jum'at, 23 Desember 2016.
- Pardjono dan Wardaya. (2015). *Peningkatkan Kemampuan Analisis, Sintesis, dan Evaluasi Melalui Pembelajaran Problem Solving*, dalam http://eprints.uny.ac.id/3500/1/05Atikel_CP_PardjonoWARDAYA_EDIT.pdf. Diakses Minggu, 25 Desember 2016.
- Patras, Y. E & Rais, H. (2016). *Pendidikan Abad 21 dan Kurikulum 2013: Survey Terhadap Guru-guru Sekolah Dasar Mengenai Wacana Perubahan Kurikulum 2013*. Diakses http://www.unpak.ac.id/uploads/dosen_1252_dosen_1015_1._rais_kurikulum_edit.pdf. Diakses Jum'at, 23 Desember 2016.
- Priadi, A. (2010). *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta:Yudhistira.
- Polytsinsky, E., Demenkova, L., & Kirbaslar, R.G. (2015). Ways of Students Training Aimed at Analytical Skills Development while Solving Learning Tasks. *Procedia Social and Behavioral Sciences*.206:383-387.
- Riandani, A. S. (2012). *Penerapan Metode Problem Solving Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII A SMP Negeri 2 Kaloran Temanggung*. Skripsi: Universitas Negeri Yogyakarta.

- Rizhan, M., Jamal. M, A., & Hartin, S. (2013). Meningkatkan Kemampuan Analisis Sintesis Siswa Dengan Metode *Problem Solving* Melalui Pengajaran Langsung. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*. Vol.1 No.3.
- Rusmaini. (2014). *Ilmu Pendidikan*. Palembang: Grafika Telindo.
- Sagala, S. (2014). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Salwa, A., Saputri., & Fitia. (2013). *Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Koloid Kelas XI*, Dalam [http://www. ejournal. Undiksha.ac.id](http://www.ejournal.undiksha.ac.id) pdf. Diakses 8 Oktober 2016.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Santi, D. H. (2016). *Pengaruh Pembelajaran Problem Solving Pada Mata Pelajaran Ipa Biologi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Polanharjo Klaten*, Dalam [http://www. academia.edu/dcs.pdf](http://www.academia.edu/dcs.pdf). Diakses 15 Oktober 2016.
- Sariono. (2016). Kurikulum 2013: Kurikulum Generasi Emas. *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*. Vol. 03. Hal-1. ISSN : 2337-3253.
- Sisriyanti. (2013). *Efektivitas Penggunaan Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Di Kelas VIII SMP Sentosa Bhakti Baturaja OKU*. Skripsi: Universitas Baturaja.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudarisman. (2013). Implementasi Pendekatan Kontekstual Dengan Variasi Metode Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* , 23-30.
- Sudjana, N. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukandarrumidi. (2010). *Bencana Alam dan Anthropogene*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sujarweni, W. V. (2015). *SPSS Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Suyekti, I. C. (2016). Pembelajaran IPA Menggunakan Inkuiri Terbimbing Melalui Eksperimen Dan Demonstrasi Ditinjau Dari Kemampuan Analisis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*. No 01.Vol 04.

- Taale, K.D. (2011). Improving Physics Problem Solving Skills of Students of Somanya Senior High School in the Yilo Krobo District of Eastern Region of Ghana. *Journal of Education and Practice*, Vol. 2, No. 6.
- Tohari, I. (2013). *Digital library unila*. Dalam <http://www.digilib.unila.ac.id/168/7/BAB%20II.pdf>. Diakses Senin, 2 Januari 2017.
- Umar, B. (2014). *Hadis Tarbawi Pendidikan dalam Perspektif Islam*. Jakarta: Amzah.
- Winarti, S. (2015). *Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Serupa Pisa Pada Siswa Kelas VII*. Skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yunisa, W. (2015). *Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Berargumentasi dan Hasil Belajar Siswa*. Skripsi: FKIP Universitas Lampung.
- Yustina, S., Irhasyuarna, Y., & Kusasi, M. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Koloid Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Banjarmasin. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 108-117.
- Zubaidah. (2010). *Penguasaan Konsep Melalui Metode Problem Solving Pada Konsep Sistem Respirasi (Eksperimen di MTs Negeri Cipondoh Tangerang)*. Skripsi: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.