

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 3
BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

SISKA ULFIANA



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK
PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA
KELAS VII SMP NEGERI 3 BANDAR LAMPUNG

Oleh
SISKA ULFIANA

Penelitian ini bertujuan untuk mendapat gambaran atau informasi mengenai pengaruh penerapan model *discovery learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di SMP Negeri 3 Bandar Lampung. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non equivalent pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian adalah peserta didik kelas VII F dan VII G berjumlah 60 siswa yang dipilih melalui teknik *cluster random sampling*. Data rata-rata nilai *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* sebagai hasil belajar kognitif dianalisis dengan uji normalitas, homogenitas, dan *Independent Sample t-test* pada taraf kepercayaan 5% menggunakan bantuan program *SPSS 17.0*. Hasil analisis data yang menggunakan Uji t-test yang menunjukkan hasil nilai sig. (2-tailed) $0,009 < 0,05$ yang berarti N-gain rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan.

Kata kunci : Model *Discovery Learning*, Keterampilan berpikir kritis,
Pencemaran Lingkungan

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 3
BANDAR LAMPUNG**

Oleh

SISKA ULFIANA

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

**Judul Skripsi : PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA
KELAS VII SMP NEGERI 3 BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : Siska Ulfiana

Nomor Pokok Mahasiswa : 1413024069

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19770715 200801 2 020

Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed.
NIP. 19571107 198603 1 002

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Caswita", written over a white background.

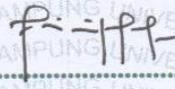
Dr. Caswita, M.Si
NIP. 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

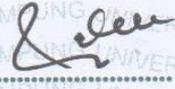
Ketua

: Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.



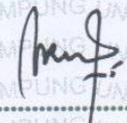
Sekretaris

: Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed.



Penguji

Bukan Pembimbing : Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Pawan Raja, M.Pd.

NIP 19620804 198905 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Januari 2019

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini, adalah:

Nama : Siska Ulfiana
Nomor Pokok Mahasiswa : 1413024069
Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi/Pendidikan MIPA
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 21 Januari 2019

Penulis



Siska Ulfiana
NPM 1413024069

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Untoro pada tanggal 30 Maret 1996, merupakan anak Tunggal dari pasangan Bapak Esmanto. dengan Ibu Siti Ngarpiyah. Penulis beralamat di Kampung Tulung Kakan, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Kabupaten Lampung Tengah. Nomor telepon penulis yaitu 085789683588

Penulis mengawali pendidikan formal di MI Ma'arif Bulusari (2002-2008), MTS Ma'arif 21 Bulusari (2008-2011), dan MAN 2 Metro (2011-2014). Pada tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur PMPAP (jalur penerimaan mahasiswa perluasan akses pendidikan).

Penulis melaksanakan kegiatan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 2 Way Tuba, Kabupaten Waykanan dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Kampung Beringin Jaya, Kecamatan Way Tuba, Kabupaten Waykanan (Tahun 2017). Penulis juga melaksanakan di SMP Negeri 3 Bandar Lampung untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan/S.Pd. (Tahun 2018).

Motto

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah: 5&6)

”Tuhan menaruhmu di tempat yang sekarang bukanlah kebetulan. Orang yang hebat tidak dihasilkan melalui kemudahan, kesenangan, dan kenyamanan.

Mereka dibentuk melalui kesukaran, tantangan, dan air mata.”

(Dahlan Iskan)

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah: 286)



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrabbi'l'amin, segala puji dan syukur hanya untuk Allah SWT, atas rahmat dan nikmat yang telah diberikan, serta kekuatan, kesehatan, dan kesabaran utukku dalam mengerjakan skripsi ini, Shalawat serta salam selalu tercurah kepada junjunganku Baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku kepada orang-orang yang selalu berharga dan berarti dalam hidupku:

Bapakku (Esmanto) dan Ibuku (Siti Ngarpiyah)

Untuk kedua orangtuaku, yang telah mendidik dan membesarkanku dengan sepenuh hati, terimakasih atas segala kerja keras, usaha dan doa yang tak terhingga, limpahan kasih sayang, cinta, dan kesabaran, nasihat, dukungan, dan semangat. Terimakasih selalu menguatkanmu di saat aku rapuh.

Terimakasih telah menemani dan mendukung langkahku menuju kesuksesan dan kebahagiaan sampai detik ini..

Sahabat dan teman-teman seperjuangan P-Biologi 14

yang selalu memberikan kekuatan, keceriaan, motivasi dan membantuku ketika banyak kesulitan yang aku hadapi

Para Pendidikku (Guru dan Dosen)

Terimakasih atas bimbingan, pembelajaran, dan kasih sayang yang diberikan padaku hingga aku dapat memiliki kesempatan untuk memperoleh ilmu yang sangat berharga selama aku menempuh pendidikan ini.

Almamaterku tercinta, Universitas Lampung

SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung. Skripsi ini berjudul **“PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 3 BANDAR LAMPUNG”**

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan dukungan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan motivasi, sehingga skripsi ini dapat selesai;
3. Ibu Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan sekaligus sebagai Pembimbing I yang telah memberikan saran, bimbingan, dukungan, dan motivasi hingga skripsi ini dapat selesai dengan baik;

4. Bapak Drs. Darlen sikumbang, M.Biomed., selaku Pembimbing II yang telah memberikan saran, bimbingan, dukungan, dan motivasi hingga skripsi ini dapat selesai;
5. Ibu Berti Yolida, S.Pd., M.Pd., selaku Pembahas yang telah memberikan saran-saran perbaikan dan motivasi yang sangat berharga;
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung yang telah memberikan pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan;
7. Kepala sekolah, seluruh dewan guru, staf, dan siswa-siswi SMPN 3 Bandar Lampung atas kerjasama yang baik selama penelitian berlangsung;
8. Rekan-rekan PPL SMPN 2 Way Tuba dan KKN Beringin Jaya yang telah memberikan pengalaman, pembelajaran, dan kekeluargaan yang berharga;
9. Rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2014, kakak dan adik tingkat Pendidikan Biologi FKIP UNILA atas persahabatan yang kalian berikan;
10. Semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, Alhamdulillahirobbil'alamin skripsi ini telah selesai dengan baik dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 21 Januari 2019
Penulis

Siska Ulfiana

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	7

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model <i>Discovery Learning</i>	9
B. Keterampilan Berpikir Kritis	12
C. Tinjauan Materi Pencemaran Lingkungan	20
D. Kerangka Pikir	23
E. Hipotesis Penelitian	26

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
B. Populasi dan Sampel	27
C. Desain Penelitian	28
D. Prosedur Penelitian	28
E. Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data.....	30
F. Teknik Analisis Data.....	32

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan.....	43

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	49
B. Saran	49

DAFTAR PUSTAKA.....	51
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	52
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Keterampilan berpikir kritis dan indikatornya	18
2. Tabulasi Data Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i> Kelas	31
3. Tabulasi Perbandingan Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i> Kelas.....	31
4. Angket tanggapan siswa.....	32
5. Hasil Analisis Validitas Instrumen Soal.....	33
6. Indeks Validitas.....	34
7. Kriteria Validitas Instrumen	34
8. Indeks Reliabilitas	35
9. Interpretasi <i>N-gain</i> Aspek Kuantitatif	36
10. Tabulasi Perbandingan Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i>	38
11. Presentase keterampilan berpikir siswa per Indikator	39
12. Tabulasi Uji Statistik <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i>	40
13. Hasil Analisis Angket Tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan model <i>Discovery Learning</i>	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pencemaran udara oleh pabrik	21
2. Berbagai macam pencemaran.....	22
3. Pencemaran tanah akibat hujan asam.....	22
4. Bagan kerangka pikir	25
5. Bagan Hubungan antar variabel	26
6. Desain pretest-postes non ekuivalen	28
7. Hasil analisis angket tanggapan siswa terhadap model <i>Discovery</i>	41
8. Contoh jawaban siswa membuat penjelasan sederhana	46
9. Contoh jawaban siswa indikator membangun keterampilan dasar.....	47
10. Contoh jawaban siswa indikator membuat penjelasan lanjut.....	48
11. Contoh jawaban siswa untuk indikator menyimpulkan	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus	54
2. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	58
3. Lembar Kerja Kelompok Kelas Eksperimen	66
4. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	71
5. Rubrik Penilaian Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	76
6. Kunci Jawaban Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis	83
7. Angket Respon Siswa pada Pembelajaran dengan <i>Discovery</i>	85
8. Data Validitas dan Reliabilitas	86
9. Hasil Uji Validitas Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	87
10. Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis	93
11. Data Nilai Kelas Eksperimen	94
12. Data Nilai Kelas Kontrol	95
13. Data Hasil (<i>Pretest-Posstest</i>).....	96
14. Data Hasil (<i>N-gain</i>)	97
15. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	98
16. Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	102
17. Hasil Uji <i>Independent Sample t-test</i>	103
18. Tabel Hasil Angket Tanggapan siswa pada <i>Discovery</i>	104
19. Surat Keterangan Telah melaksanakan penelitian	105
20. Hasil LKK Pertemuan 1	106
21. Hasil LKK pertemuan 2	110
22. Hasil jawaban soal tes	113
23. Hasil Jawaban angket tanggapan siswa.....	118
24. Foto-Foto Penelitian	120

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin maju mengakibatkan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, berkembangnya IPTEK tersebut mengakibatkan semua informasi dengan sangat mudah masuk kedalam diri setiap individu. Mudah masuknya segala informasi membuat setiap individu harus berpikir secara kritis untuk menyaring informasi-informasi tersebut. Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bermuara pada penarikan kesimpulan tentang apa yang harus kita percayai dan tindakan apa yang akan kita lakukan, karena informasi yang masuk tersebut tidak semuanya bersifat baik, melainkan ada yang bersifat buruk, sehingga setiap individu harus mampu membedakan antara yang baik dan buruk, membedakan antara kebenaran serta kebohongan (Johnson, 2007: 187).

Kemampuan berpikir kritis telah menjadi hal yang sangat diperhatikan dalam perkembangan berpikir siswa. Beberapa negara maju telah mengembangkan sistem pendidikan yang mampu mengasah dan melatih kemampuan berpikir kritis siswa agar berkembang dengan baik (OECD, 2013: 1). Namun, pendidikan di Indonesia belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir

kritis tersebut. Hal ini diketahui berdasarkan hasil analisis literasi sains OECD melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA). Hasil survey PISA 2015 performa siswa-siswi Indonesia masih tergolong rendah. Berturut-turut rata-rata skor pencapaian siswa siswi Indonesia untuk sains, membaca, dan matematika berada di peringkat 62, 61, dan 63 dari 69 negara yang dievaluasi. Peringkat dan rata-rata skor Indonesia tersebut tidak berbeda jauh dengan hasil tes dan survei PISA terdahulu pada tahun 2012 yang juga berada pada kelompok penguasaan materi yang rendah (OECD, 2015: 14). Data tersebut membuktikan bahwa siswa-siswa Indonesia belum memiliki kemampuan berpikir kritis.

Pada akhir – akhir ini, tidak hanya masalah dibidang pendidikan saja yang menjadi perhatian. Masalah lingkungan juga terus menjadi pembicaraan dibanyak Negara. Pencemaran dan kerusakan lingkungan dimuka bumi sampai isu global warming yang memicu perubahan suhu permukaan bumi menjadi masalah yang signifikan bagi setiap negara. Fenomena kerusakan alam terjadi diberbagai belahan dunia bukanlah tanpa sebab. Penyebabnya tidak lain adalah tidak terkontrolnya keseimbangan alam. Kerusakan lingkungan terjadi karena akibat dari sikap peduli manusia terhadap lingkungan masih rendah. Hal itu terbukti dengan banyaknya aktivitas maupun perilaku manusia yang kurang peduli terhadap lingkungan, yang ditunjukkan dalam kehidupan sehari-hari seperti membuang sampah di sungai, *illegal logging*, lahan hijau yang dirubah menjadi rumah dan pembangunan pabrik serta didirikannya pusat perbelanjaan. Hal tersebut tidak disertai dengan sikap peduli dan bertanggung jawab pada kelestarian lingkungan.

Hingga kini, pencemaran lingkungan masih menjadi masalah yang serius bagi bangsa Indonesia, salah satunya adalah masalah sampah. Sampah telah menjadi permasalahan yang serius terutama di kota-kota besar. “Sampah merupakan konsekuensi dari adanya aktivitas manusia. Setiap aktivitas manusia menghasilkan buangan atau sampah” (Dwiyatmo, 2007: 49). Menurut data yang dihimpun dari *Japan International Cooperation Agency* (JICA) pada tahun 2008 menyatakan bahwa, “Pemerintah sudah berusaha secara maksimal, hanya saja hasilnya belum maksimal. Pemerintah hanya mampu menangani 56% dari total sampah yang dihasilkan penduduk secara nasional. Sedangkan dipulau Jawa baru terlayani 59% dari total jumlah penduduk”.

Salah satu cara dalam upaya mengubah perilaku peduli lingkungan yang masih rendah tersebut adalah melalui jalur pendidikan. Sekolah merupakan salah satu komponen utama dalam kehidupan seorang anak selain keluarga dan lingkungan sekitar mereka. Secara umum sekolah merupakan tempat dimana seorang anak distimulasi untuk belajar di bawah pengawasan guru. Sekolah juga tempat yang signifikan bagi siswa dalam tahap perkembangannya dan merupakan sebuah lingkungan sosial yang berpengaruh bagi kehidupan mereka. Banyak mata pelajaran yang diberikan di sekolah, salah satunya yaitu mata pelajaran IPA di tingkat menengah (SMP). Dalam mata pelajaran IPA tersebut terdapat materi mengenai Pencemaran Lingkungan. Materi tersebut memiliki kompetensi dasar yaitu menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem. Untuk mencapai kompetensi tersebut dibutuhkan keterampilan berpikir kritis siswa agar mampu menganalisis permasalahan-permasalahan yang terjadi dilingkungan.

Berpikir kritis diperlukan dalam rangka memecahkan suatu permasalahan sehingga diperoleh keputusan yang cepat dan tepat. Peserta didik yang berpikir kritis adalah siswa yang mampu mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengkonstruksi argumen serta mampu memecahkan masalah dengan tepat. Upaya untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik sering luput dari perhatian guru. Hal ini tampak dari hasil observasi yang telah dilakukan peneliti di SMP Negeri 3 Bandar Lampung bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru yang lebih banyak memberi informasi, diikuti oleh diskusi dan latihan dengan frekuensi yang sangat terbatas.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dipaparkan diatas sudah terlihat dampaknya pada pencapaian literasi sains, Indonesia masih berada dalam urutan yang masih terbelakang rendah, karena pembelajaran IPA di Indonesia hanya menekankan pada aspek konten (isi atau pengalaman) saja, sedangkan aspek kompetensi (proses) dan aspek konteks kurang diperhatikan. Oleh karena itu, upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan melibatkan peserta didik secara aktif dalam berpikir, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi suatu informasi, data, dan berperan aktif dalam mengkomunikasikan hasilnya.

Keterampilan yang harus dimiliki peserta didik untuk mengatasi masalah tersebut adalah keterampilan komunikasi efektif dan kemampuan berpikir. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan melatih kemampuan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk dilatihkan di dalam pembelajaran IPA agar peserta didik memiliki nalar logis, penjelasan dan pandangan yang jelas dari hal-hal yang dipelajari. Kegiatan pembelajaran

sains berbasis argumentasi akan mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan dan kebiasaan berpikir (Sampson & Gerbino, 2010: 427– 431).

Untuk mengatasi rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik diperlukan model pembelajaran yang dapat membekali kemampuan berpikir kritis. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis adalah model *discovery based learning*. Model *discovery based learning* merupakan salah satu model yang dapat digunakan, karena model *discovery based learning* merupakan model pembelajaran yang mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama diingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Dengan belajar penemuan, anak juga bisa belajar berpikir analisis dan memecahkan sendiri *problem* yang dihadapi. Kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan bermasyarakat (Hosnan, 2014: 281).

Salah satu materi dalam pembelajaran IPA yang ada di SMP adalah Pencemaran Lingkungan. Pembelajaran mengenai Pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem ini penting diketahui oleh peserta didik.

Pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem merupakan materi padat, dan memerlukan strategi yang reflektif. Peserta didik tidak cukup hanya memiliki kemampuan menghafal saja tetapi juga memerlukan pemahaman materi yang komperhensif (Amalia, dkk., 2012). Berdasarkan hasil penelitian (Ermiyati, 2014) menyatakan bahwa data nilai hasil belajar peserta didik pada

materi pencemaran lingkungan di sekolah yang telah diteliti menunjukkan masih banyak peserta didik yang memiliki hasil belajar rendah dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Untuk mengatasi rendahnya hasil belajar peserta didik pada materi pencemaran lingkungan maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Dengan demikian penerapan model *discovery based learning* diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pencemaran lingkungan. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tindakan kelas dengan judul pengaruh penerapan model *discovery based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pokok pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Bandar Lampung.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah ada pengaruh yang signifikan pada penerapan model *discovery based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP Negeri 3 Bandar Lampung pada materi pokok Pencemaran Lingkungan ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapat gambaran atau informasi mengenai pengaruh penerapan model *discovery based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP Negeri 3 Bandar Lampung pada materi pokok Pencemaran Lingkungan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Bagi pendidik, dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam pemilihan dan penggunaan model pembelajaran sebagai evaluasi pendidik dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA.
2. Bagi peserta didik, memberikan suasana baru, pengalaman belajar, dan membangkitkan kreativitas terutama dalam hal keterampilan berpikir kritis melalui penerapan model *discovery based learning*.
3. Bagi sekolah, model pembelajaran *discovery based learning* dapat digunakan oleh pihak sekolah sebagai model alternatif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
4. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam mengajar dengan menggunakan model *discovery based learning* sebagai calon pendidik untuk menggali kemampuan beripikir kritis peserta didik pada materi pencemaran lingkungan.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap berbagai istilah, maka ruang lingkup dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Model pembelajaran penemuan (*discovery based learning*) diartikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi ketika peserta didik tidak disajikan informasi secara langsung tetapi peserta didik dituntut untuk mengorganisasikan pemahaman mengenai informasi tersebut secara mandiri. Sintaks model *discovery based learning* meliputi 6 tahap, yaitu:

(1) *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan); (2) *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah); (3) *data collection* (pengumpulan data); (4) *data processing* (pengolahan data); (5) *verification* (pembuktian); (6) *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi).

2. Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir dan memikirkan suatu keputusan melalui proses kemampuan merumuskan permasalahan, kemampuan memberikan penilaian terhadap permasalahan, serta kemampuan mengambil keputusan dan kesimpulan. Kemampuan berfikir kritis ini dapat diukur dengan menurunkan 5 dimensi aspek yang dapat dipecah menjadi beberapa indikator. Aspek atau dimensi dari kemampuan berfikir kritis tersebut diantaranya adalah memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*Inferring*), memberikan penjelasan lanjut (*advanced clarification*) dan strategi dan taktik (*strategies and tactics*).
3. Materi pokok yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah Pencemaran Lingkungan mata pelajaran IPA kelas VII.
4. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 3 Bandar Lampung.
5. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 3 Bandar Lampung sebanyak 2 kelas sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model *Discovery Learning*

Menurut Hosnan (2014: 282) model *discovery based learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, peserta didik juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi. Penerapan model *discovery based learning* menuntut peserta didik lebih aktif untuk membaca dan mencari informasi/ pengetahuan untuk memecahan masalah yang diberikan guru.

Model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) diartikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi ketika peserta didik tidak disajikan informasi secara langsung tetapi peserta didik dituntut untuk mengorganisasikan pemahaman mengenai informasi tersebut secara mandiri. Peserta didik dilatih untuk terbiasa menjadi seorang yang saintis (ilmuan). Mereka tidak hanya sebagai konsumen, tetapi diharapkan pula bisa berperan aktif, bahkan sebagai pelaku dari pencipta ilmu pengetahuan. Menurut Syah (2004: 244) dalam mengaplikasikan *discovery based learning* dikelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum sebagai berikut:

1. *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian rangsangan)

Pertama-tama pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan tanda tanya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai KBM dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

2. *Problem statement* (Pernyataan/Identifikasi masalah)

Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

3. *Data collection* (Pengumpulan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. Dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (collection) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.

4. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya,

semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

5. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing.

6. *Generalization* (Menarik kesimpulan/Generalisasi)

Tahap generalisasi/ menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Suherman, dkk (2001:179) menyebutkan terdapat beberapa kelebihan atau keunggulan model *discovery learning*, yaitu:

1. Siswa aktif dalam kegiatan belajar, sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.
2. Siswa memahami benar bahan pelajarannya, sebab mengalami sendiri proses menemukannya. Sesuatu yang diperoleh dengan cara ini lebih lama untuk diingat.
3. Menemukan sendiri bisa menimbulkan rasa puas. Kepuasan batin ini mendorongnya untuk melakukan penemuan lagi sehingga minat belajarnya meningkat.
4. Siswa yang memperoleh pengetahuan dengan model penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks.

5. Model ini melatih siswa untuk lebih banyak belajar sendiri.

Menurut Kurniasih, dkk (2014: 64-65), model *discovery learning* juga memiliki beberapa kelemahan atau kekurangan, antara lain sebagai berikut:

1. Model ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berfikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.
2. Model ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak, karna membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori untuk pemecahan masalah lainnya.
3. Harapan-harapan yang terkandung dalam model ini dapat buyar berhadapan dengan siswa dan guru yang telah terbiasa dengan cara- cara belajar yang lama.
4. Pengajaran discovery lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.
5. Pada beberapa disiplin ilmu, misalnya IPA kurang fasilitas untuk mengukur gagasan yang dikemukakan oleh para siswa.

B. Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu hal yang erat kaitannya dengan proses memperoleh ilmu pengetahuan. Individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan selalu memikirkan dan bertanya mengenai suatu hal yang

individu tersebut pelajari. Individu yang selalu berpikir kritis akan tampak tidak percaya terhadap suatu hal karena individu tersebut membutuhkan berbagai pembuktian untuk mendukung pengetahuan yang dimilikinya. Menurut Chaffee sebagaimana dikutip oleh Johnson (2007: 187), berpikir kritis adalah berpikir untuk menyelidiki secara sistematis proses berpikir itu sendiri. Di samping itu, Ibrahim sebagaimana dikutip oleh Dwijananti berpendapat bahwa berpikir kritis merupakan proses mental yang terorganisasi dalam mengambil keputusan pemecahan masalah dengan menganalisis dan menginterpretasi data dalam kegiatan inkuiri ilmiah (Dwijananti & D. Yulianti, 2010: 113).

Proses mental tersebut berkaitan dengan proses-proses yang melibatkan penggunaan pemikiran dalam mempertimbangkan suatu hal. Hal yang dipertimbangkan baik atau tidak, benar atau salah, harus dilanjutkan atau dihentikan dan lain sebagainya. Proses mental tersebut akan terus berlangsung dan diorganisasikan oleh individu melalui penggalan berbagai fakta, data dan informasi yang dapat diakses hingga diperoleh kebenaran sesuai dengan fakta dan data yang individu terima. Oleh karenanya, Kemampuan berpikir kritis dapat kita nyatakan sebagai kecakapan individu dalam menampilkan proses mental yang terorganisasi untuk mengambil keputusan yang didasarkan atas analisis dan interpretasi terhadap data-data yang ada.

Individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis baik mampu mengungkapkan ide atau gagasan dengan percaya diri yang tinggi, karena ide atau gagasan yang diperolehnya melalui berbagai pemikiran dan didapat secara

logis. Selain itu, individu dengan kemampuan berpikir kritis yang baik mampu mengevaluasi bukti, asumsi logika maupun bahasa yang mendasari pernyataan yang dilontarkan oleh individu lain. Hal tersebut berdampak pada keputusan-keputusan yang akan diambil oleh individu dalam menghadapi masalah.

Hal tersebut didukung oleh paparan Beyer yang menyatakan bahwa berpikir kritis melibatkan beberapa kriteria yang harus dipertemukan untuk memberikan penilaian yang tepat dan sesuai dengan kenyataan (tanpa cacat dan mulus, penuh kebenaran, dapat dipercaya, sempurna) atau otentik. Kriteria memberikan tolok ukur bagi penilaian yang akan kita lakukan atau kualitas dari apa yang sedang kita periksa (Beyer, 1995: 11). Sehubungan dengan hal tersebut, Ennis memaparkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir reflektif dan masuk akal yang terfokus untuk menentukan keputusan yang dapat dipercaya untuk dapat dilakukan (Ennis, 1993: 179).

Individu-individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik dapat mengemukakan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan sebelum mengambil keputusan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut merupakan pertanyaan yang sifatnya menganalisis hal-hal yang mampu menunjang pengambilan keputusan yang akan diambil oleh individu tersebut. Individu akan mempertimbangkan berbagai macam konsekuensi, kendala dan rintangan yang mungkin dihadapi ketika keputusan telah dibuat.

Individu dengan keterampilan berpikir kritis akan memiliki karakteristik yang selalu memikirkan segala sesuatu sebelum pengambilan keputusan. Keputusan-keputusan tersebut akan ditimbang secara seksama dan penuh dengan analisis

sehingga keputusan yang diambil dapat dianggap tepat. Keputusan-keputusan didasarkan atas bukti yang tepat. Individu tidak akan memutuskan suatu hal jika dirasa bukti yang dapat digunakan masih dianggap kurang.

Seperti yang dikemukakan oleh Nickerson sebagaimana dikutip oleh Schafersman yang menjelaskan beberapa karakteristik yang dimiliki individu yang berpikir kritis diantaranya adalah, menggunakan bukti secara terampil dan tidak memihak, mengatur pemikiran dan mengartikulasikannya dengan ringkas dan koheren, dapat membedakan antara kesimpulan logis yang valid dan tidak valid, menunda penentuan keputusan karena tidak adanya bukti yang cukup untuk mendukung keputusan, memahami perbedaan antara penalaran dan rasionalisasi, mencoba untuk mengantisipasi konsekuensi kemungkinan tindakan alternatif, memahami ide dan derajat kepercayaan, melihat persamaan dan analogi lebih dalam dan nyata, dapat belajar secara mandiri dan memiliki kesabaran untuk melakukannya, menerapkan domain berbeda untuk memecahkan masalah dengan yang pernah dipelajari (Schafersman, 2012).

Ciri dan karakteristik yang dikemukakan oleh Nickerson di atas dapat memandu dan menggiring individu untuk melakukan hal-hal yang sesuai dengan karakteristik tersebut. Manifestasi dari karakteristik individu yang berpikir kritis dapat berupa kemampuan-kemampuan yang menggambarkan kemampuan berpikir kritis yang dimilikinya. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat berupa keterampilan-keterampilan yang mendukung penentuan keputusan yang dapat diambil.

Menurut Glaser sebagaimana dikutip oleh Fisher terdapat keterampilan penting yang dapat diajukan oleh individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Keterampilan tersebut diantaranya adalah mengenal masalah dan menemukan cara-cara penyelesaian masalah, mengumpulkan dan menyusun informasi yang dibutuhkan, mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan, menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan khas, menganalisis data, menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan, mengenal adanya hubungan logis antar masalah, menarik kesimpulan dan kesamaan permasalahan, menguji kesimpulan dan kesamaan tersebut, menyusun kembali pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang luas dan hal terakhir adalah membuat penilaian dengan tepat (Fisher, 2009: 7).

Senada dengan hal tersebut, Kusaeri dan suprananto menjelaskan sebelas kemampuan yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Kemampuan tersebut diantaranya adalah memfokuskan pada pertanyaan, menganalisis argumen, mempertimbangkan hal yang dapat dipercaya, mempertimbangkan laporan observasi, membandingkan kesimpulan, menentukan kesimpulan, mempertimbangkan kemampuan induksi, menilai, mendefinisikan konsep, mendefinisikan asumsi dan kemampuan terakhir adalah kemampuan mendeskripsikan (Kusaeri & Suprananto, 2012: 152-154).

Keterampilan–keterampilan tersebut merupakan keterampilan yang mencerminkan kemampuan yang dimiliki individu yang begitu detail dan runtut. Keterampilan tersebut menggali berbagai macam hal yang dipertimbangkan atau dipikirkan. Individu dengan kemampuan berpikir kritis

akan menganalisis secara tajam mengenai suatu hal melalui pertanyaan-pertanyaan dengan menggunakan keterampilan tersebut hingga individu tersebut memperoleh jawaban pasti, logis dan memiliki alasan yang kuat. Kemampuan berpikir kritis dapat digunakan dalam berbagai hal di dalam kehidupan. Misalnya saja dalam pemecahan masalah, melalui pertanyaan-pertanyaan tadi individu mampu menyelesaikan dan memecahkan permasalahan dengan baik karena pemecahan masalah didasarkan pada analisis data-data yang beralasan. Selain itu, dalam pengambilan keputusan, kemampuan berpikir kritis memiliki peranan yang begitu penting. Pertanyaan-pertanyaan yang ada menggiring individu untuk memutuskan suatu hal dengan alasan yang tepat dan mempunyai tingkat kepercayaan tinggi. Oleh karenanya, individu akan mampu memutuskan suatu hal. Hal terakhir yang mampu dilakukan dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis adalah dalam mempertimbangkan perilaku dan pengambilan tindakan yang berkaitan dengan moral. Kemampuan berpikir kritis mengungkap keterkaitan antara berbagai hal yang dipelajari dengan dunia nyata. Oleh karenanya, individu dapat menemukan permasalahan-permasalahan yang berpengaruh pada pengambilan tindakan yang berkaitan dengan moral.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir dan memikirkan suatu keputusan melalui proses kemampuan merumuskan permasalahan, kemampuan memberikan penilaian terhadap permasalahan, serta kemampuan mengambil keputusan dan kesimpulan.

Kemampuan berfikir kritis adalah kemampuan berfikir dan memikirkan suatu keputusan melalui proses kemampuan merumuskan permasalahan, memberikan penilaian terhadap masalah hingga pada akhirnya mampu untuk mengambil keputusan dan menyimpulkan. Kemampuan berfikir kritis adalah kemampuan individu yang berkaitan dengan pengambilan keputusan yang didasarkan pada fakta, data serta informasi yang individu tersebut peroleh dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berfikir kritis ini dapat diukur dengan menurunkan 5 dimensi aspek yang dapat dipecah menjadi beberapa indikator. Aspek atau dimensi dari kemampuan berfikir kritis tersebut diantaranya adalah memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*Inferring*), memberikan penjelasan lanjut (*advanced clarification*) dan strategi dan taktik (*strategies and tactics*).

Aspek-aspek tersebut dapat dijabarkan kembali melalui beberapa indikator yang lebih spesifik, berikut indikator dari aspek keterampilan berpikir kritis:

Tabel 1. Keterampilan berpikir kritis dan Indikatornya

Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator
1. Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	1. Memfokuskan Pertanyaan	a. Mengidentifikasi atau memformulasikan suatu pertanyaan. b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin. c. Mengatur pikiran terhadap situasi yang sedang dihadapi.
	2. Menganalisis Argumen	a. Mengidentifikasi kesimpulan. b. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan atau tidak dinyatakan c. Mencari persamaan dan perbedaan d. Mengidentifikasi dan menangani ketidakrelevanan e. Mencari struktur sebuah argumen.

Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator
		f. Merangkum.
	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang.	a. Mengapa? b. Apa intinya, apa artinya? c. Apa contohnya, apa yang bukan contoh? d. Bagaimana mengaplikasikannya? e. Perbedaan apa yang menyebabkannya? f. Apa faktanya? g. Akankah Anda menyatakan lebih dari itu?
2. Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	4. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak?	a. Keahlian. b. Mengurangi konflik interest. c. Kesepakatan antar sumber. d. Reputasi. e. Menggunakan prosedur yang ada. f. Mengetahui resiko g. Kemampuan memberikan alasan. h. Kebiasaan berhati-hati.
	5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan b. Dilaporkan oleh pengamat sendiri c. Mencatat hal-hal yang diinginkan d. Penguatan e. Kondisi akses yang baik. f. Penggunaan teknologi yang kompeten. g. Kepuasan observer atas kredibilitas kriteria.
3. Menyimpulkan (<i>Inferring</i>)	6. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	a. Kelompok yang logis b. Mengkondisikan logika c. Menginterpretasikan pernyataan
	7. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	a. Membuat generalisasi b. Menyimpulkan dan berhipotesis
	8. Membuat dan mengkaji nilai hasil pertimbangan	a. Latar belakang fakta b. Konsekuensi c. Penerapan konsep, prinsip, hukum, asas d. Mempertimbangkan alternatif e. Menyeimbangkan, menimbang dan memutuskan.
4. Memberikan penjelasan lanjut (<i>advanced clarification</i>)	9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	a. Bentuk: sinonim, klarifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan non contoh. b. Model definisi c. Konten (isi)
	10. Mengidentifikasi Asumsi	a. Alasan yang tidak dinyatakan b. Asumsi untuk rekonstruksi argumen
5. Strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	11. Memutuskan suatu tindakan	a. Mendefinisikan masalah b. Memilih kriteria sebagai solusi c. Merumuskan alternatif-alternatif solusi d. Memutuskan hal-hal secara tentatif e. <i>Mereview</i> f. Memonitor implementasi
	12. Berinteraksi dengan orang lain	a. Memberi label b. Model logis c. Model retorik d. Mempresentasikan suatu posisi, baik lisan

Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator
		ataupun tulisan.

(Sumber: Ennis, 1985: 54-57).

C. Pencemaran Lingkungan

Materi Pencemaran Lingkungan ini terdapat di kelas VII semester genap pada KD 3.8 menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem dengan indikator: menguraikan macam-macam pencemaran, mendeteksi faktor terjadinya pencemaran, memisahkan antara pencemaran udara, air dan tanah, menguraikan dampak pencemaran bagi ekosistem dan membandingkan macam-macam dampak pencemaran bagi ekosistem.

Menurut UU RI Nomor 23 tahun 1997, pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/ atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Jadi, pencemaran lingkungan terjadi akibat dari kumpulan kegiatan manusia (*populasi*) dan bukan dari kegiatan perorangan (*individu*). Selain itu, pencemaran dapat diakibatkan oleh faktor alam, contoh gunung meletus yang menimbulkan abu vulkanik. Pencemaran lingkungan merupakan satu dari beberapa faktor yang dapat memengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran lingkungan (*environmental pollution*) merupakan segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupun kimia yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem (Widodo, 50: 2016).

Berdasarkan tempatnya, pencemaran dibedakan menjadi tiga, yaitu

pencemaran udara, pencemaran air, dan pencemaran tanah. Pencemaran udara adalah pencemaran yang disebabkan oleh masuknya zat pencemar ke udara. Pencemar udara antara lain debu, asap, dan gas buangan yang mengandung zat yang berbahaya, misalnya karbon monoksida (CO), Karbon dioksida (CO₂), sulfur oksida (SO₂), nitrogen oksigen (NO, NO₂, NO_x). dan CFC. Pencemaran ini bisa timbul secara alami ataupun akibat kegiatan manusia, misalnya proses industry dan transportasi (Daraji, 124: 2014).



Gambar 1. Pencemaran udara oleh pabrik
Sumber: <https://www.merdeka.com/peristiwa/klh>

Pencemaran air merupakan kondisi air yang menyimpang dari sifat-sifat air dari keadaan normal. Air dapat tercemar oleh komponen-komponen anorganik, di antaranya berbagai logam berat yang berbahaya. Komponen-komponen logam berat ini berasal dari kegiatan industri. Kegiatan industri yang melibatkan penggunaan logam berat, antara lain industri tekstil, pelapisan logam, cat/tinta warna, percetakan, bahan agrokimia, dan lain-lain. (Widodo, 52: 2016).



Gambar 2. Berbagai macam pencemaran air
Sumber: <http://lidiawinarti29.blogspot.com>

Pencemaran tanah adalah masuknya bahan, zat atau material kedalam tanah, dengan jumlah yang melebihi ambang batas yang seharusnya. Sehingga bisa membahayakan kehidupan makhluk hidup di sekitarnya. Beberapa penyebab pencemaran tanah antara lain adalah limbah industri, kebocoran septic tank, hujan asam dan kebocoran bahan bakar dari kendaraan bermotor. Penyebab pencemaran tanah yang banyak terjadi adalah akibat pembuangan sampah di sembarang tempat (Daraji, 128: 2014).



Gambar 3. Pencemaran tanah akibat hujan asam
Sumber: <http://55tbo.blogspot.com>

Pencemaran lingkungan berakibat kurang baik terhadap makhluk hidup, baik manusia, tumbuhan, maupun hewan. Pencemaran udara dapat mengakibatkan hujan asam, merusak kesehatan manusia, merusak tanaman dan kerusakan lapisan ozon. Dampak dari Pencemaran air yaitu mengakibatkan kematian hewan akuatik, jarring-jaring makanan akan terganggu, menimbulkan penyakit dan terjadinya banjir. Sedangkan dampak dari pencemaran tanah adalah penurunan kesuburan tanah, mengganggu kesuburan tanaman dan hewan yang berada didalam tanah serta mengganggu kenyamanan dan kesehatan (Daraji, 128-133: 2014).

D. Kerangka Pikir

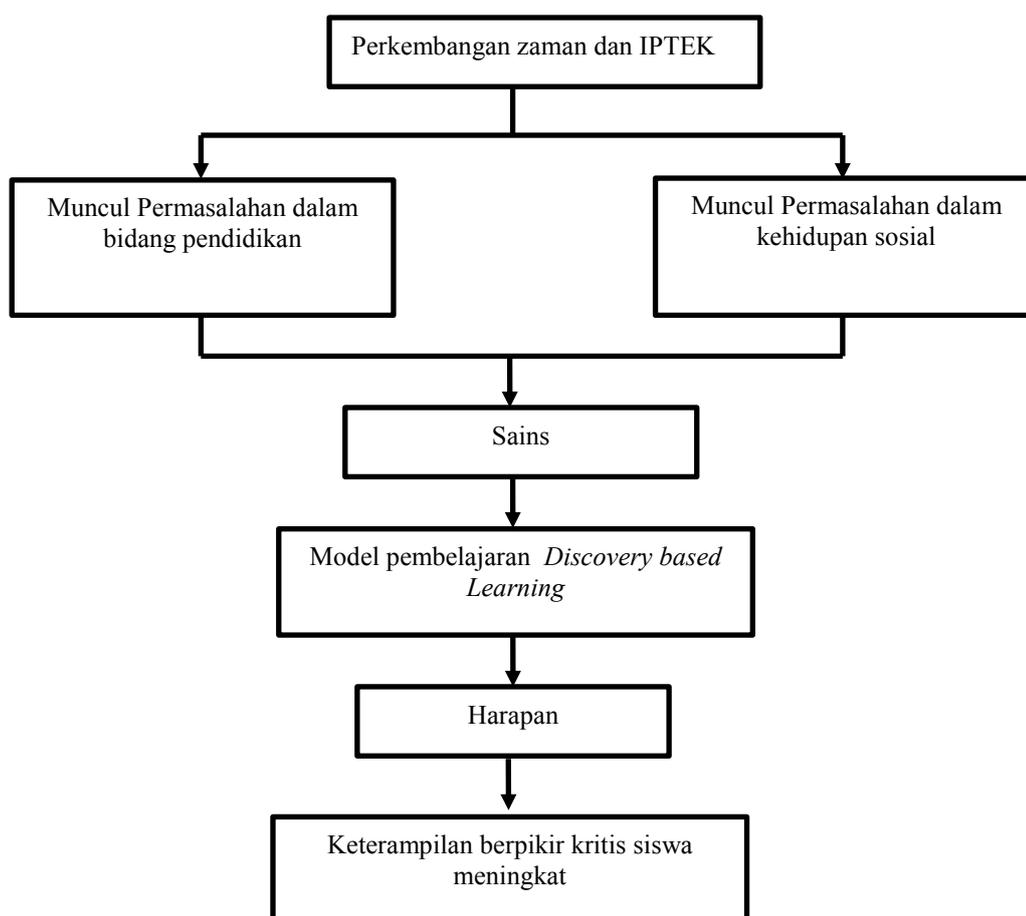
Perkembangan zaman yang semakin maju mengakibatkan berkembangnya ilmu pengetahuan dan juga teknologi, berkembangnya IPTEK mengakibatkan semua informasi dengan sangat mudah masuk ke dalam diri setiap individu. Mudah masuknya informasi tersebut membuat individu harus dapat memiliki keterampilan berpikir kritis, agar dapat membedakan mana yang baik dan buruk karena tidak semua informasi yang masuk tersebut bersifat baik melainkan ada juga ada yang bersifat buruk. Individu yang memiliki keterampilan berpikir kritis pasti dapat membedakan suatu kebenaran dan kebohongan. Individu yang tidak dapat membedakan suatu informasi tersebut dapat menimbulkan suatu permasalahan dibidang pendidikan maupun permasalahan di kehidupan social. Di bidang pendidikan misalnya, yaitu terlihat dari hasil survey PISA pada tahun 2015 performa siswa-siswi Indonesia di bidang sains, membaca dan matematika berada di peringkat 62, 61, dan 63 dari 69 negara yang dievaluasi. Peringkat dan rata-rata skor Indonesia tersebut

tidak berbeda jauh dengan hasil tes dan survei PISA terdahulu pada tahun 2012 yang juga berada pada kelompok penguasaan materi yang rendah. Data tersebut membuktikan bahwa siswa-siswa Indonesia belum memiliki kemampuan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis bukan suatu keturunan. Keterampilan berpikir kritis harus dilatih agar berkembang. Untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis salah satunya dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang bersifat konstruktivis dan kontekstual. Banyak model pembelajaran bersifat konstruktivis dan kontekstual yang dapat menyelesaikan masalah rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik, salah satu model yang dapat mengatasi masalah tersebut adalah model *discovery based learning*.

Model *discovery based learning* menekankan pada pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan penyelidikan dan menemukan konsep. Peserta didik dilatih berpikir untuk memecahkan permasalahan, peserta didik didorong untuk berpikir kritis dan menganalisis sendiri permasalahan, sehingga dapat menemukan konsep atau prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan guru. Dengan demikian peserta didik mempunyai pengetahuan, ingatan dan pemahaman terhadap materi yang dipelajari jauh lebih lama dibandingkan dengan peserta didik yang memperoleh informasi hanya dari guru. Sintaks model *discovery based learning* meliputi 6 tahap, yaitu: (1) *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian rangsangan); (2) *Problem statement* (Pernyataan/Identifikasi masalah); (3) *Data collection* (Pengumpulan Data); (4) *Data Processing* (Pengolahan Data); (5) *Verification* (Pembuktian); (6)

Generalization (Menarik kesimpulan/Generalisasi). Sehingga dari langkah-langkah yang terdapat pada model *discovery* ini diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Skema kerangka berpikir terdapat pada bagan berikut ini:



Bagan 1. Kerangka pikir

Model *Discovery Based Learning* menjadi variabel X (variabel bebas) dalam penelitian ini. Keterampilan berpikir kritis menjadi variabel Y (variabel terikat) dalam penelitian ini. Peneliti ingin membuktikan apakah ada pengaruh dari penggunaan model *Discovery Based Learning* pada pembelajaran pencemaran lingkungan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMPN 3 Bandar Lampung. Adapun hubungan antar variabel dalam penelitian ini yaitu

diperlihatkan pada bagan berikut:



Bagan 2. Hubungan antar variabel

Keterangan:

X : Model *discovery based learning*

Y : Kemampuan berpikir kritis

E. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. H_0 = Tidak ada pengaruh yang signifikan dalam penerapan model *discovery based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pencemaran lingkungan.
2. H_1 = ada pengaruh yang signifikan dalam penerapan model *discovery based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pencemaran lingkungan.

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bandar Lampung. Terletak di Jalan Basuki Rahmat No.23, Teluk Betung Selatan, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Adapun pelaksanaan penelitian ini berlangsung pada tanggal 25 Oktober - 7 November 2018.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019. Seluruh populasi terbagi ke dalam 10 kelas. Sampel dicuplik dari populasi dengan teknik *cluster random sampling* (sampling klaster). Kelompok sampel ditetapkan adalah dua kelas. Satu kelas sebagai kelas kontrol, sedangkan kelas lain sebagai kelas eksperimen. Teknik *cluster random sampling* adalah suatu teknik yang menggunakan kelompok individu bukan individu sebagai unit sampelnya. Peneliti secara acak memilih unit (kelompok individu). Kemudian, individu yang tergabung dalam anggota kelompok terpilih akan secara otomatis menjadi subjek penelitiannya (Sugiyono, 2008: 121).

C. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain pretes-postes kelompok kontrol non-ekuivalen. Kelas kontrol maupun kelas eksperimen menggunakan kelas yang ada dan satu level dengan kondisi yang homogen. Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan metode *discovery*, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan menggunakan metode ceramah.

Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
I	O ₁	X	O ₂
II	O ₁	C	O ₂

Gambar 4. Desain pretes-postes non ekuivalen.

Keterangan: I = Kelas eksperimen; II = Kelas kontrol; O₁ = Pretest; O₂ = Postes; X = Perlakuan dengan model *discovery*; C = Perlakuan dengan metode ceramah (Dimodifikasi dari Riyanto, 2001: 43).

D. Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahapan yakni prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian sebagai berikut :

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan (observasi) ke sekolah.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti.
- c. Melakukan studi kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan penelitian untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai.
- d. Membuat dan menyusun instrumen penelitian.
- e. Menyusun RPP kelas eksperimen dan kelas kontrol. RPP kelas

eksperimen dibuat dengan menggunakan model pembelajaran

Discovery.

- f. Membuat instrumen penelitian yaitu soal *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis dan kuesioner tanggapan siswa mengenai pembelajaran model *discovery*. Soal *pretest* dan *posttest* divalidasi oleh dosen ahli serta diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan *SPSS*.
- g. Menetapkan sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kontrol.

2. Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan meliputi beberapa kegiatan yaitu:

- a. Memberikan test awal (*pre-test*) untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*).
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model *Discovery* pada pembelajaran serta mengobservasi jalannya pembelajaran dengan bantuan observer.
- c. Perlakuan pada kelas kontrol dengan menggunakan metode ceramah.
- d. Memberikan test akhir (*post-test*) untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan (*treatment*).
- e. Memberikan kuesioner tanggapan siswa mengenai pembelajaran model *discovery* kepada siswa setelah diberikan perlakuan.

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*post-test*) dan instrumen pendukung penelitian lainnya.

- b. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

E. Jenis dan Teknik Pengambilan Data

1. Jenis Data

- a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah data keterampilan berpikir kritis siswa materi pencemaran lingkungan yang diperoleh dari nilai pretes dan postes.

- b. Data Kualitatif

Data kualitatif yang digunakan adalah data tanggapan siswa mengenai penggunaan model *discovery* dalam pembelajaran.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

- a. **Pretes dan Postes**

Tes digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dalam menjawab soal-soal berbentuk esai. Pertanyaan tes berhubungan dengan 5 indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (2011: 2-4), yaitu: 1) memberikan penjelasan sederhana; 2) membangun keterampilan dasar; 3) menyimpulkan; 4) memberikan penjelasan lanjut; 5) strategi dan taktik. Pretes dilaksanakan sebelum memulai pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* (selisih nilai *pretest* dan *posttest*) ditabulasikan pada Tabel 3.1. Kemudian, untuk mengetahui

perbandingan nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen maka dilakukan pentabulasian terhadap rata-rata nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* kelas pada Tabel 3.2.

Nilai *pretest* dan *posttest* dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor atau jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100$$

Tabel 2. Tabulasi data nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* kelas

No.	Nama Peserta Didik	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Post-pre	N-gain
1.					
2.					
dst.					
$\bar{X} \pm Sd$					

Ket: \bar{X} = Rata-rata; *Sd* = Standar deviasi

Perhitungan rata-rata nilai akhir hasil belajar menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata nilai pretest siswa} = \frac{\sum \text{Nilai pretest}}{\sum \text{Peserta didik}}$$

$$\text{Rata-rata nilai posttest siswa} = \frac{\sum \text{Nilai posttest}}{\sum \text{Peserta didik}}$$

$$\text{Rata-rata N-gain siswa} = \frac{\sum \text{N-gain}}{\sum \text{Peserta didik}}$$

Tabel 3. Tabulasi perbandingan nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* kelas

No	Kelas	$\bar{X} \pm Sd$		N-gain	Intrepetasi N-gain
		Pertemuan I (Pretest)	Pertemuan II (Posttest)		
1.	Kontrol				
2.	Eksperimen				

Ket: \bar{X} = Rata-rata; *Sd* = Standar deviasi

b. Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran

Kuisisioner atau angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dialami. Pernyataan dalam kuisisioner menggunakan skala likert, setiap siswa diminta menjawab pertanyaan

dengan jawaban SS (sangat setuju), S (setuju), R (ragu-ragu), TS (tidak setuju), STS (sangat tidak setuju). Berikut ini tabel kuisioner tanggapan siswa

Tabel 4. Angket Tanggapan Siswa

No	Pernyataan	Tanggapan				
		SS	S	R	TS	STS
1.						

Data dari angket tanggapan siswa dianalisis secara deskriptif kualitatif dalam bentuk persentase. Setiap indikator pada sintaks pembelajaran yang menjawab SS (sangat setuju) diberi skor 4, S (setuju) diberi skor 3, R (ragu-ragu) diberi skor 2, TS (tidak setuju) diberi skor 1, STS (sangat tidak setuju) diberi skor 0. Setelah itu, dilakukan penghitungan persentase tanggapan siswa dengan rumus:

$$\text{Persentase tanggapan (\%)} = \frac{\text{Frekuensi tanggapan (F)}}{\text{Jumlah siswa (N)}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran dapat ditentukan dan dilihat pada persentase hasil penelitian dengan klasifikasi angka sebagai berikut:

- a. 76% - 100% (tanggapan siswa tergolong baik)
- b. 56% - 75% (tanggapan siswa tergolong cukup)
- c. 40% - 55% (tanggapan siswa tergolong kurang baik)
- d. 0% - 39% (tanggapan siswa tergolong tidak baik)

(Tohirin, 2003: 48)

F. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan tiga macam data yaitu data hasil tes, data hasil observasi, dan data hasil kuisioner. Instrumen soal yang digunakan untuk mengambil data hasil belajar terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya.

1. Uji Instrumen Tes

a. Uji Validitas

Instrumen tes hasil belajar untuk mengukur keterampilan berpikir siswa berupa soal esay yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest*. Sebelum instrumen tersebut digunakan terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis validitas dan reliabilitas instrumen tes dihitung menggunakan *SPSS 17.0*. Uji validitas dan reliabilitas instrumen tes hasil belajar siswa dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Instrumen tes diujikan pada siswa kelas VIII A di SMP Negeri 8 Bandar Lampung.

Validitas soal instrumen tes ditentukan dengan membandingkan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} . Nilai r_{hitung} didapatkan dari hasil perhitungan dengan *SPSS 17.0* dan nilai r_{tabel} (*product moment*) didapatkan dari tabel nilai kritik sebaran r dengan jumlah sampel yang digunakan (n) = 30 dan taraf signifikansi 5%. Menurut Arikunto (2010: 75) instrumen tes dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Hasil perhitungan *SPSS 17.0* dapat dilihat pada Lampiran 7.

Tabel 5. Hasil Analisis Validitas Instrumen Soal

No	Kriteria soal	Nomor soal	Jumlah soal
1	Valid	1, 2, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16	12
2	Tidak valid	3, 5, 6, 10	4

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa 12 soal dari 16 soal dinyatakan valid karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Sedangkan 4 soal lainnya dinyatakan tidak valid karena nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$. Arikunto (2010: 75) menjelaskan bahwa koefisien korelasi dapat diinterpretasikan ke dalam tingkat validitas sebagai berikut:

Tabel 6. Indeks Validitas

Koefisien korelasi	Kriteria validitas
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa terdapat 12 soal yang valid dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 7. Kriteria Validitas Instrumen

Nomor soal	Jumlah soal	Kriteria validitas
16	1	Sangat Tinggi
1, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16	10	Cukup
2	1	Rendah

Berdasarkan kriteria pada tabel 3.7 instrumen tes hanya berjumlah 12 soal yang diambil dari soal-soal yang memiliki kriteria validitas **sangat tinggi**, **cukup**, dan **rendah**.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen tes ditentukan menggunakan rumus *Alpha*

Cronbach dengan membandingkan r_{ii} dan r_{tabel} . Instrumen tes dikatakan

reliabel jika $r_{ii} \geq r_{\text{tabel}}$. Nilai *Alpha Cronbach* dapat diperoleh dari perhitungan *SPSS* atau dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir soalyang valid

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total. Sumber: (Sudjana, 2005: 109)

Tabel 8. Indeks Reliabilitas

Koefesien Korelasi	Kriteria Validitas
0,00 - 0,199	Sangat lemah
0,20 - 0,399	Lemah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat kuat

(Sugiyono, 2012: 184)

Nilai *Alpha Cronbach* (r_{ii}) yang diperoleh dari hasil perhitungan reliabilitas menggunakan program *SPSS 17.0* sebesar 0,707 (reliabilitas kuat). Hal ini menunjukkan bahwa nilai $r_{ii} \geq r_{\text{tabel}}$, sehingga instrumen tes dinyatakan reliabel dan dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

2. Data Aspek Kuantitatif (Hasil Belajar siswa)

Menurut Hake (2005:4) rata-rata *N-gain* didapatkan dengan rumus berikut:

$$\bar{X}N\text{-gain} = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{Z - \bar{Y}} \times 100$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata nilai *posttest*

\bar{Y} = rata-rata nilai *pretest*

Z = skor maksimum

Tabel 9. Interpretasi *N-gain* aspek kuantitatif

Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 2005: 1)

Pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan bantuan *software* analisis statistik yaitu *SPSS 17.0 for windows* yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu cara untuk memeriksa keabsahan/normalitas sampel. Pada penelitian ini, pengujian normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

1. Hipotesis

H_0 = Sampel berdistribusi normal.

H_1 = Sampel yang tidak berdistribusi normal.

2. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $\text{sig} > 0,05$ atau $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$.

H_0 ditolak jika $\text{sig} < 0,05$ atau $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$ (Santoso, 2010: 46).

b. Uji Homogenitas

Data diuji homogenitasnya untuk mengetahui variasi populasi data yang diuji sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan uji *Levene Test* pada taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$.

1. Hipotesis

H_0 = Data yang diuji homogen.

H_1 = Data yang diuji tidak homogen.

2. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $\text{sig.} > 0,05$ atau $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$.

H_0 ditolak jika $\text{sig.} < 0,05$ atau $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ (Trihendradi, 2009: 122).

c. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kognitif antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk menguji hipotesis, digunakan uji perbedaan dua rata-rata. Uji ini dilakukan dengan menggunakan *Independent Sampel T-test* dalam program *SPSS 17.0* dengan taraf signifikan 5%.

1. Hipotesis

H_0 = Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 = Terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

2. Kriteria Pengujian

Jika nilai *sig. (2-tailed)* $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika nilai *sig. (2-tailed)* $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (Sutiarso, 2011: 41).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *discovery learning* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Bandar Lampung.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, peneliti memberikan saran bahwa pembelajaran dengan model *discovery* dapat digunakan oleh guru sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghnia, E. W. 2014. *Pengaruh Penggunaan Metode Diskoveri Terhadap Aktivitas dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Alec Fisher. 2009. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Erlangga. Jakarta.
- Alisyani. 2011. *Mengungkap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Metode Diskoveri pada Materi Pokok Fotosintesi*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Amalia. 2012. *Pengaruh Accelerated Learning Cycle Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis Siswa SMP*. Sps UPI. Bandung
- Anas Sudijono. 2004. *Pengantar Statistik Pendidikan*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Anitah W, Sri, dkk. 2009. *Strategi Pembelajaran di SD*. Universitas Terbuka. Jakarta
- Arbaitin, N. 2010. *Pengaruh Metode Discovery Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Siswa SMPN 1 Seputih Agung Tahun Pelajaran 2009/2010*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta
- Beyer, Barry K. (1995). *Critical Thinking*. Jurnal Phi Delta Kappa.
- Daraji, Haryati dan Probosari Riezky Maya. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam*. PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo.
- Dwiyatmo, Kus. 2007. *Pencemaran Lingkungan dan Penanganannya*. Citra Aji Parama. Yogyakarta
- Ennis, R., 1993. *Critical Thinking Assessment; Theory into Practice*. Harvard.
- Ennis. R.H. 1996. *A Critical Thinking*. Freeman. New York.

- Ermiyati. 2014. *Pengaruh Model Learning Cycle Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII di SMP Muhammadiyah Palangka Raya Tahun Ajaran 2013/2014*. IAIN Palangka Raya
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Johnson, E. B. 2007. *Contextual Teaching & Learning*. MLC. Bandung.
- Kusaeri dan Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Rahman, R. 2014. *Pengaruh Penggunaann Metode Discovery Terhadap Kemampuan Analogi Matematis Siswa SMK Al-Ihksan Pamarican*. Jurnal Ilmiah. Vol. 3 No. 1. Uhamka. Jawa Barat
- Riyanto, Y. 2001. *Metodologi Pendidikan*. SIC. Jakarta Rahayu, S.P. 2010. *Deskripsi Sikap Siswa Terhadap Lingkungan Melalui Pendekatan Pengungkapan Nilai (Values Clarification Approch) pada kelas VII MTs Guppi Natar*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Sampson, V., Gerbino, F. (2010). *Two Instructional Models That Teachers Can Use to Promote & Support Scientific Argumenation in the Biology Classroom The American Biology Teacher*, 72 (7), 427– 431.
- Schafersman, 2012 . *An introduction to Critikal Thinking*
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung
- Trihendradi. C. 2009. *Step by Step SPSS 16*. Andi Offset. Yogyakarta
- Widodo W, Fida, dkk. 2016. *Ilmu Pengetahuan*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan . Jakarta