

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP AKTIVITAS
DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK
SMP NEGERI 3 BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

NURLIDA TRI APRIA PUTRI



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

ABSTRAK

PENGARUH *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK SMP NEGERI 3 BANDAR LAMPUNG

Oleh

NURLIDA TRI APRIA PUTRI

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh *Discovery Learning* terhadap aktivitas belajar dan hasil belajar peserta didik. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Bandar Lampung berjumlah 316 orang. Sampel penelitian adalah siswa dari 2 kelas yaitu kelas VII D dan VIII F yang dipilih dari populasi dengan teknik *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan yaitu kuasi eksperimen dengan rancangan penelitian *Pretest Posttest Non Equivalent Control Group Design*. Jenis data yang digunakan yaitu data kuantitatif berupa data hasil belajar kognitif diperoleh dari nilai pretes dan postes. Sementara, data kualitatif berupa aktivitas dan hasil angket tanggapan peserta didik terhadap penggunaan model pembelajaran *discovery*. Data kuantitatif dalam penelitian ini dianalisis secara statistik dengan uji *Independent Sample t-Test* pada taraf kepercayaan 5%. Uji prasyarat *Independent Sample t-Test* berupa normalitas menggunakan *One Sample Kolmogorof Smirnov Test* dan uji homogenitas menggunakan *Levene Test* dari nilai pretes dan postes. Data aktivitas belajar dan tanggapan peserta didik dianalisis secara deskriptif dalam bentuk persentase.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari penggunaan model *Discovery Learning* terhadap aktivitas dan hasil belajar kognitif peserta didik. Model *Discovery Learning* berpengaruh terhadap aktivitas belajar peserta didik dan model *Discovery Learning* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil belajar kognitif kelas eksperimen berbeda signifikan dengan kelas kontrol.

Kata kunci: aktivitas, *Discovery Learning*, hasil belajar

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP AKTIVITAS
DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK
SMP NEGERI 3 BANDAR LAMPUNG**

Oleh

NURLIDA TRI APRIA PUTRI

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 Model *Discovery Learning*
Pada Materi Pencemaran Lingkungan
Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar
Peserta Didik SMP Negeri 3 Bandar
Lampung**

Nama Mahasiswa : **Nurlida Tri Apria Putri**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1413024059

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

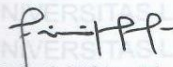
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyetujui

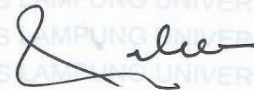
Komisi Pembimbing,

Pembimbing I

Pembimbing II



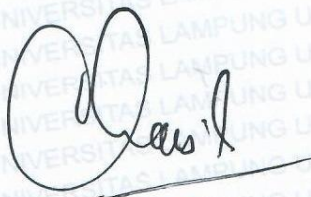
Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.
NIP 19770715 200801 2 020



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

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

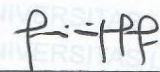


Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

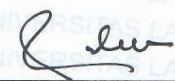
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

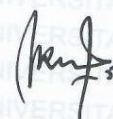
Ketua : Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.



Sekretaris : Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed.



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



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 6 Maret 2019

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurlida Tri Apria Putri
Nomor Pokok Mahasiswa : 1413024059
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu 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 di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 6 Maret 2019
Yang menyatakan



Nurlida Tri Apria Putri
NPM 1413024059

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 08 April 1996, merupakan anak ketiga dari lima bersaudara pasangan Bapak Didi Suhandi dengan Ibu Nurlela. Alamat penulis di jalan Laks. Malahayati No 97 Kelurahan Pesawahan, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Bandar Lampung.

Penulis mengawali pendidikan di Taman Kanak-kanak Aisyah Kecamatan Teluk Betung Selatan (2001-2002), SD Negeri 1 Pesawahan Kecamatan Teluk Betung Selatan (2002-2008), SMP Negeri 3 Bandar Lampung (2008-2011), dan SMA Negeri 1 Palembang (2011-2014). Pada pertengahan tahun 2014, penulis diterima sebagai mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Unila melalui jalur SNMPTN (jalur undangan).

Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 1 Sumber Jaya, Kabupaten Lampung Barat dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Desa Suka Pura, Kecamatan Sumber Jaya, Kabupaten Lampung Barat (Tahun 2017).

Motto

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"

(Q.S. Al-Insyirah: 5-611)

"Barang siapa memberi kemudahan kepada orang yang kesulitan maka Allah memberi kemudahan padanya di dunia dan akhirat. Barangsiapa merintis jalan mencari ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga."

(HR. Muslim)

Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat.

(Winston Churchill)



Dengan menyebut nama Allah yang Maha pengasih lagi Maha penyayang

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah robbil ‘alamin, dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT karena atas karunia rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Teriring doa, rasa syukur, dan segala kerendahan hati.
Dengan segala cinta dan kasih sayang kupersembahkan karya ini untuk orang-orang yang sangat berharga dalam hidupku:

Ayahku (Didi Suhandi) dan Ibuku (Nurlela)

Yang telah mendidik, membesarkanku dan senantiasa mencintaiku dan menyayangiku dengan penuh kasih sayang, terimakasih atas segala usaha, nasihat, dukungan dan selau mendoakanku agar aku menjadi orang yang sukses, mengorbankan segalanya untuk kebahagiaanku dan cita-citaku, kalian merupakan motivasi terbesarku dan aku berjanji akan membahagiakan kalian. Semoga Allah SWT meridhai saya untuk dapat memberikan yang terbaik kepada Ibu, ayah dan Allah SWT mengganti semuanya dengan Syurga-Nya kelak.

Amin Ya Rabbal Alamin

Kakakku (Desma Amalia Sara S.Pd dan Desmi Amalia. S) dan Adikku (M. Syahrur Ramadhan dan Keyza Aulia. A)

Untuk kakakku dan adikku yang selalu mendukung, mendoakan dan memberikan semangat untuk tidak putus asa dalam menghadapi masalah dan berusaha membahagiakan kedua orang tua. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin Ya Rabbal Alamin

Para Pendidikku (Guru dan Dosen)

Yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, membimbingku tanpa lelah, nasehat-nasehat yang berharga, dan kasih sayang yang tulus yang diberikan padaku hingga aku dapat memiliki kesempatan untuk memperoleh ilmu yang sangat berharga selama aku menempuh pendidikan ini.

Almamaterku tercinta, Universitas Lampung

SANWACANA

Segala puji syukur Peneliti haturkan hanya kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat yang teramat besar bagi Peneliti sehingga Peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Model *Discovery Learning* Pada Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik SMP Negeri 3 Bandar Lampung**".

Dalam pengerjaan skripsi ini banyak sekali pembelajaran yang sangat berharga yang telah didapatkan Peneliti diantaranya adalah belajar untuk bekerja keras, ikhlas, pantang menyerang, dan tetap selalu berpikir positif dalam setiap permasalahan yang dihadapi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari peran dan bantuan dari berbagai pihak. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Dr. Caswita. M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan motivasi dan kemudahan dalam pembuatan skripsi;

4. Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed., selaku pembimbing II atas bimbingan nasehat, dan motivasinya hingga skripsi ini selesai dengan baik;
5. Berti Yolida, S.Pd., M.Pd., selaku pembahas atas kritik dan saran perbaikan yang sangat berharga dan membangun hingga skripsi ini selesai dengan baik;
6. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi yang membantu dan memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat bagi Peneliti;
7. Kepala Sekolah, Wakil Kurikulum, Bu Siti Khordiah, Bu Darmi Betty, Bu Usa, staf dan siswa siswi kelas VII.D, VII.F, VIII.B, dan VIII.D SMPN 3 Bandar Lampung yang telah mengizinkan dan membantu selama penelitian;
8. Kedua orang tuaku, Didi Suhandi dan Nurlela yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan dan selalu memberikan bantuan tiada henti kepada saya baik fisik maupun moril;
9. Kakak kembarku Desma, Desmi yang selalu membantu, memotivasi dan memberikan semangat serta nasehat. Adik-adikku Rama dan Sifa yang memberikan keceriaan;
10. Seluruh keluargaku yang di Palembang Uwakku Siddik, Maysaroh, Mak Wo, Bi Ani, Bi Eti, Uwak Malik, Mama Edi, dan Mama Agus;
11. Sahabatku sejak SD dan SMP Komala, Nova, Riska, Rizka, Muna, yang telah mendoakan, memotivasi dan menghiburku.
12. Sahabat-sahabat kuliah dan pejuang skripsi Kartika, Shendy, Dwi Arnaz, Siska, Isro, Nora, Osa, Aya, Mira, Elan, Ani, Dian, dan Resti yang memberikan bantuan, semangat, nasehat selama menyusun skripsi;
13. Teman seperjuangan KKN-PPL Ita yang memotivasi dan menasehati selama menyusun skripsi;

14. Teman Tim seperjuangan skripsi Cherry, Ninda, Nurul, Puput, Werda, Dewie, Herpita, Shella dan Dani yang banyak memberikan bantuan dan kerjasamanya;
15. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan disini yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan terhadap penyusunan skripsi ini.

Bandar Lampung, 6 Maret 2019
Penulis

Nurlida Tri Apria Putri

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang dan Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	10
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Model <i>Discovery Learning</i>	12
B. Aktivitas Belajar Siswa.....	16
C. Hasil Belajar Kognitif.....	19
D. Tinjauan Materi Pencemaran Lingkungan.....	22
E. Kerangka Pikir.....	26
F. Hipotesis Penelitian.....	29
III. METODE PENELITIAN.....	30
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
B. Populasi dan Sampel.....	30
C. Desain Penelitian.....	31
D. Prosedur Penelitian.....	32
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	34
F. Teknik Analisis Data.....	36
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian.....	45
1. Aktivitas Belajar.....	45
2. Hasil Belajar.....	46
3. Tanggapan Siswa.....	47
B. Pembahasan.....	49
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Desain <i>Pretest-Posttest</i> Kelompok Non Ekuivalen	30
2. Tabulasi Data Nilai <i>Pretest, Posttest, Dan N-gain</i> Kelas.....	33
3. Hasil Analisis Validasi Instrumen Soal	36
4. Indeks Validasi.....	36
5. Kriteria Validasi Instrumen.....	36
6. Indeks Reabilitas	37
7. Interpretasi <i>N-gain</i>	37
8. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik.....	40
9. Klasifikasi Indeks Aktivitas	41
10. Angket Tanggapan Peserta Didik	42
11. Skor Tiap Tanggapan Peserta Didik	42
12. Tabulasi Angket Tanggapan Peserta Didik	43
13. Kriteria Persentase Angket Tanggapan Peserta Didik.....	43
14. Hasil Analisis Angket Aktivitas Belajar	44
15. Hasil Uji Statistik Data <i>Pretest, Posttest dan N-gain.</i>	45
16. Hasil Analisis Angket Tanggapan Peserta Didik	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pencemaran Air.....	22
2. Pencemaran Udara	24
3. Pencemaran Tanah.....	25
4. Bagan Kerangka Pikir Penelitian	27
5. Bagan Hubungan Antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat	27
6. Hasil analisis angket tanggapan peserta.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus.....	60
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Untuk Kelas Ekperimen.....	63
3. LKPD 1 dan 2 Untuk Kelas Eksperimen	70
4. Kunci LKPD 1 dan 2.....	76
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Untuk Kelas Kontrol.....	80
6. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	85
7. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	93
8. Uji Validitas dan Uji Reabilitas	96
9. Lembar Observasi Aktivitas Belajar	118
10. Data Hasil Aktivitas Belajar	119
11. Data <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	121
12. Hasil Uji Normalitas dan Reabilitas	122
13. Hasil Uji <i>Independent Sample T-tes</i>	123
14. Angket Tanggapan Peserta Didik	124
15. Data Tanggapan Peserta Didik.....	125
16. Foto-Foto Penelitian.....	126

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang dan Masalah

Perkembangan zaman abad 21 yang semakin maju menyebabkan banyaknya tantangan global yang menuntut ilmu pengetahuan dan teknologi untuk berkembang secara pesat. Indonesia dalam menghadapi tantangan global dengan cara meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui peningkatan mutu pendidikan yang berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan memecahkan masalah, keterampilan dalam penelitian, kerja tim, kreativitas, komunikasi tulis dan verbal. Pengembangan berbagai kemampuan dan keterampilan tersebut dapat dikembangkan melalui pembelajaran IPA, karena dalam pembelajaran IPA peserta didik mampu (1) memecahkan masalah yang dihadapi dengan menggunakan konsep-konsep sains yang telah dipelajari; (2) mampu mengambil keputusan yang tepat dengan menggunakan konsep-konsep ilmiah; dan (3) mempunyai sikap ilmiah sehingga memungkinkan mereka untuk berpikir dan bertindak secara ilmiah (Wahyudi, 2002 dalam Prihatini, dkk., 2017: 380).

Pengetahuan sains diperoleh dan dikembangkan dengan berlandaskan pada serangkaian penelitian yang dilakukan oleh saintis (Rahayu, dkk., 2012: 64).

Namun pengembangan berbagai keterampilan tersebut masih rendah. Hal ini

berdampak terhadap prestasi peserta didik Indonesia di dunia Internasional, khususnya pada mata pelajaran IPA. Berdasarkan hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2012, yang menunjukkan bahwa total 65 negara dan wilayah yang masuk survei PISA, Indonesia menduduki ranking ke-64 atau hanya lebih tinggi satu peringkat dari Peru (OECD, 2014: 5). Rendahnya kemampuan siswa di Indonesia pada bidang studi IPA juga terlihat dari hasil survei *Trends in International Mathematics Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011, Indonesia menempati peringkat ke-40 dari 42 negara dengan nilai rata-rata 406 dibidang sains atau IPA mengenai kemampuan sains peserta didik. Rendahnya peringkat tersebut dapat menggambarkan bagaimana sistem pembelajaran yang ada di Indonesia yaitu kurang sesuainya penerapan pola pendidikan yang ada dengan tuntutan dan kebutuhan peserta didik. Selama ini pola pengajaran yang terjadi hanya menuntut hasil akhir yang akan diperoleh tetapi juga aktivitas belajar mempengaruhi hasil akhir peserta didik.

Pada saat ini, tidak hanya masalah dibidang pendidikan tetapi juga permasalahan lingkungan yang perlu diperhatikan. Permasalahan lingkungan terus terjadi pada berbagai tempat di muka bumi seperti peningkatan pembangunan pabrik atau industri-industri baru menjadi masalah yang serius karena menyebabkan pencemaran juga cenderung terus meningkat dari waktu ke waktu. Pencemaran yang terus meningkat berdampak bagi lingkungan, tumbuhan, hewan dan manusia. Jika lingkungan udara, air, dan daratan tercemar maka tumbuhan yang hidup akan menyerap unsur-unsur yang telah tercemar. Begitu pula dengan hewan yang memakan tumbuhan dan meminum

air yang tercemar juga akan ikut tercemar, akhirnya manusia juga ikut merasakan dampak buruk dari pencemaran. Penyebab pencemaran lingkungan ini adalah manusia yang melakukan berbagai kegiatan untuk memenuhi berbagai kebutuhan hidupnya. Berbagai kegiatan untuk memenuhi kebutuhan hidup tersebut, pada akhirnya akan menghasilkan sisa berupa sampah atau limbah yang dibuang ke lingkungan. Hal ini terjadi karena setiap aktivitas manusia pada dasarnya adalah sebuah proses perubahan zat atau energi dari satu bentuk ke bentuk lainnya. 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).

Penelitian Kumurur (2008 dalam puspitasari, 2016: 4) menunjukkan kepedulian peserta didik terhadap lingkungan masih rendah. Selain itu, hasil penelitian Kementerian Lingkungan Hidup tahun 2012 menunjukkan indeks perilaku masyarakat terhadap lingkungan berada di angka 0,57 yang masih cukup jauh dari 1. Anwar (2009 dalam puspitasari, 2016: 4) menyebutkan bahwa sikap berkembang dari interaksi antara individu dengan lingkungan yang akan mempengaruhi perilaku. Oleh karena itu sekolah merupakan salah satu komponen utama dalam kehidupan seorang anak selain keluarga dan lingkungan sekitar mereka. Di sekolah peserta didik tidak hanya diberikan pengetahuan tetapi juga diajarkan perilaku/sikap yang berpengaruh bagi kehidupan mereka dan lingkungan. Pembelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang membahas mengenai pencemaran lingkungan dan cara mengatasinya. Materi tersebut memiliki kompetensi dasar yaitu menganalisis

terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem. Untuk mencapai kompetensi tersebut dibutuhkan aktivitas belajar peserta didik yang kemudian diamalkan di kehidupan sehari-hari dan mampu menganalisis permasalahan-permasalahan yang terjadi di lingkungan.

Pentingnya aktivitas peserta didik dalam pembelajaran karena, aktivitas belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perubahan pengetahuan-pengetahuan, nilai-nilai sikap, dan keterampilan pada siswa sebagai latihan yang dilaksanakan secara sengaja (Hasmiati dkk., 2017: 25). Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar (Purwanto 2011: 46). Selain itu pendidik memiliki peran penting dalam mengelola pembelajaran dituntut untuk tidak begitu saja memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi peserta didik yang harus aktif membangun pengetahuan dalam pikiran mereka sendiri (Baharudin, 2015: 115). Keterlibatan peserta didik secara aktif untuk mencari tahu dan menemukan merupakan hal yang penting dalam kegiatan pembelajaran dengan menyesuaikan model pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan wawancara kepada guru mata pelajaran IPA yang dilakukan di SMP Negeri 3 Bandar Lampung, diperoleh informasi bahwa nilai mata pelajaran IPA masih sangat rendah dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 65, hanya sekitar 45% peserta didik yang memperoleh nilai mata pelajaran IPA diatas KKM atau >65. Hal ini disebabkan karena pembelajaran lebih berpusat kepada guru atau *teacher-*

centered dan pembelajaran bersifat konvensional. Pembelajaran lebih sering menggunakan metode ceramah, tanya-jawab, dan penugasan tanpa menggunakan model pembelajaran. Akibatnya pembelajaran menjadi tidak menyenangkan, kurang aktifnya peserta didik dalam belajar, dan peserta didik tidak menemukan sendiri konsep dari materi sehingga berdampak pada hasil belajar peserta didik. Menurut Ardi (dalam Hasmiati dkk., 2017: 23), hal ini terjadi karena pembelajaran berpusat pada pendidik dan bersifat satu arah sehingga peserta didik kurang mandiri dalam belajar bahkan peserta didik menjadi cenderung pasif dan kurang aktif. Salah satu model pembelajaran yang dapat dilaksanakan untuk mengatasi masalah tersebut dan sesuai dengan tahap perkembangan peserta didik yaitu menggunakan model pembelajaran *discovery*.

Model *Discovery 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. Model pembelajaran *discovery* dipandang dapat memfasilitasi peserta didik untuk memahami konsep IPA secara baik. Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan peserta didik dalam menemukan konsep dan materinya sendiri melalui kegiatan eksperimen-eksperimen (Sulistyo dan Mubarok, 2014: 216). Kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan bermasyarakat (Hosnan, 2014: 281). Model pembelajaran *discovery learning* memiliki banyak keunggulan

dibandingkan dengan model pembelajaran yang lainnya yaitu dapat melatih peserta didik belajar mandiri dan membantu peserta didik untuk memperbaiki serta meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif (Hosnan, 2014: 287).

Pencemaran lingkungan termasuk dalam materi pokok yang diajarkan pada siswa kelas VII SMP/MTs. KD 3.8 menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem. KD 4.8 membuat tulisan tentang gagasan pemecahan masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan. Model pembelajaran *discovery* diyakini tepat untuk digunakan karena materi pencemaran lingkungan merupakan materi yang objeknya nyata dan dapat dilihat langsung oleh peserta didik. Peserta didik dapat mengobservasi fenomena yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan secara langsung, sehingga peserta didik tidak sulit menemukan dan merancang penyelidikan ilmiah. Hal ini didasarkan penelitian bahwa model pembelajaran *discovery* ini mampu mendorong peserta didik untuk aktif dalam membuat hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data dan membuat kesimpulan sehingga antusiasme peserta didik dalam proses belajar menjadi lebih meningkat dan meningkatkan hasil belajar kognitif (Masdariah dkk., 2017: 553).

Selain model pembelajaran, aktivitas belajar peserta didik juga mempengaruhi faktor lain, salah satunya yaitu hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar

(Djamarah dan Zain, 2010: 23). Karena hasil belajar merupakan tolak ukur seorang guru atas keberhasilannya dalam mengajar. Hasil belajar adalah perubahan perilaku peserta didik akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar (Purwanto 2011: 46). Menurut Djamarah (1999 : 24) hasil belajar adalah penelitian pendidikan tentang kemajuan siswa dalam segala yang dipelajari di sekolah yang menyangkut pengetahuan atau kecakapan yang dinyatakan sesudah hasil pembelajaran. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya, atau merupakan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar (Riptyawati, 2014: 64).

Beberapa hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery* dalam pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suprihatin, dkk (2014: 281) menunjukkan bahwa model *discovery learning* dapat berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa di SMA Negeri 3 Pekalongan. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan hasil belajar sedang sampai tinggi dan aktivitas siswa termasuk kategori aktif dan sangat aktif. Penelitian lain juga dilakukan oleh Masdariah, dkk (2017: 556) menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery* sangat berperan pada peningkatan motivasi, aktivitas belajar dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery* dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aslam

dan Auliandari (2017: 280) pada peserta didik kelas X menyimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian lain yang dilakukan oleh Fathina, dkk (2016: 249) menyatakan bahwa pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran *discovery* lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian, maka dapat diketahui bahwa *Discovery Learning* dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik di SMP Negeri 3 Bandar Lampung. Oleh karena itu, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Discovery Learning* pada Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik SMP Negeri 3 Bandar Lampung”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah pengaruh penerapan model *discovery learning* dalam aktivitas belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Bandar Lampung pada pembelajaran pencemaran lingkungan?
2. Adakah pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Bandar Lampung pada pembelajaran pencemaran lingkungan?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap aktivitas belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Bandar Lampung pada pembelajaran pencemaran lingkungan.
2. Untuk mengetahui pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Bandar Lampung pada pembelajaran pencemaran lingkungan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat seperti berikut:

1. Bagi peneliti, dapat menambahkan pengetahuan dan pengalaman dalam menerapkan model *discovery learning*.
2. Bagi peserta didik, memberikan pengalaman belajar yang diharapkan dapat melatih peserta didik agar lebih aktif dalam belajar dan meningkatkan hasil belajar kognitif melalui model *discovery learning*.
3. Bagi pendidik, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan guru untuk menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*, Selain itu, dapat menjadi informasi dalam pengembangan perangkat pembelajaran IPA
4. Bagi peneliti lain, memberikan pengetahuan serta menjadi referensi dalam mengembangkan penelitian yang belum ataupun telah diteliti.

E. Ruang Lingkup dan Batasan

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Discovery learning* merupakan strategi yang digunakan untuk mengarahkan peserta didik agar memecahkan masalah secara aktif menemukan pengetahuan sendiri dibawah pengawasan pendidik (Mulyatiningsih, 2012: 234). Sintaks *discovery learning* sebagai berikut: *stimulation* (pemberian rangsangan), *Problem statement* (identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pemrosesan data), *verification* (pembuktian), *generalization* (menarik kesimpulan).
2. Aktivitas belajar adalah seluruh aktivitas peserta didik dalam proses belajar, mulai dari kegiatan fisik sampai kegiatan psikis. Kegiatan fisik berupa keterampilan-keterampilan dasar sedangkan kegiatan psikis berupa keterampilan terintegrasi yaitu mengobservasi mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. (Hamalik, 2001: 171)
3. Populasi subjek penelitian ini, yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Bandar Lampung. Sedangkan sampel penelitian ini adalah peserta didik SMP Negeri 3 Bandar Lampung yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen;
4. Materi pokok pada penelitian ini adalah pencemaran lingkungan di kelas VII semester 2 yang terdapat dalam KD 3.8 menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem dan KD 4.8

membuat tulisan tentang gagasan pemecahan masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan.

5. Hasil belajar kognitif adalah sesuatu yang dicapai setelah mengikuti kegiatan belajar-mengajar ditunjukkan dengan nilai yang diperoleh dari hasil evaluasi/tes pada setiap akhir siklus. Indikator soal dikembangkan berdasarkan Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Karthwohl (2001: 66-88) yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), menilai (C5) dan menciptakan (C6).

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model *Discovery Learning*

Discovery Learning merupakan pembelajaran berdasarkan penemuan (*inquiry based*), konstruktivis dan teori bagaimana belajar. Model pembelajaran yang diberikan kepada siswa memiliki skenario pembelajaran untuk memecahkan masalah yang nyata dan mendorong mereka untuk memecahkan masalah mereka sendiri. *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa dalam menemukan konsepnya sendiri melalui eksperimen-eksperimen tertentu (Sulistyo dan Mubarak, 2014: 216). Sedangkan menurut Mustofa dkk (2017: 28), *discovery learning* dapat diartikan sebagai model pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa-siswa memperoleh pengetahuannya sendiri. Model pembelajaran *discovery learning* didasari pada teori konstruktivisme. Menurut Wahjudi (2014: 2), teori konstruktivisme merupakan teori yang membangun siswa untuk mencari pengetahuan sendiri dalam pikirannya sehingga pemahaman ini dapat bertahan lama.

Pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model yang mengembangkan cara belajar peserta didik yang aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan,

tidak akan mudah dilupakan peserta didik (Hosnan, 2014: 282). Melalui belajar penemuan, peserta didik juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi. Model pembelajaran *discovery learning* memiliki ciri-ciri utama, yaitu (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasikan pengetahuan; (2) berpusat pada peserta didik; dan (3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada (Hosnan, 2014: 284).

Model pembelajaran *discovery* umumnya membutuhkan kemampuan untuk bertanya, mengobservasi, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan membuat kesimpulan berdasarkan data/informasi sehingga dapat menemukan hubungan antar variabel atau menguji hipotesis yang diajukan (Kurniasih dan Sani, 2013: 97). Prinsip belajar pada model pembelajaran *discovery* adalah materi atau bahan pelajaran tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dan dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasikan atau membentuk (konstruksi) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir (Komara, 2014: 107).

Model pembelajaran dengan penemuan memiliki beberapa tujuan yakni sebagai berikut menurut Bell (dalam Hosnan, 2014: 284):

- a. Dalam penemuan, peserta didik memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Kenyataan menunjukkan bahwa partisipasi

banyak peserta didik dalam pembelajaran meningkat ketika penemuan digunakan.

- b. Melalui pembelajaran dengan penemuan, peserta didik belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, juga peserta didik banyak meramalkan informasi tambahan yang diberikan.
- c. Peserta didik juga belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
- d. Pembelajaran dengan penemuan membantu peserta didik membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.
- e. Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.
- f. Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

Sintaks model pembelajaran *discovery learning* diharapkan dapat memberikan kesempatan pada peserta didik dalam praktik ilmu selama penyelidikan dan peserta didik menerima umpan balik, serta bimbingan agar peserta didik dapat memperbaiki setiap aspek dari kemahiran ilmu pengetahuan selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Menurut Rusyan dan Daryani (1994: 177) model pembelajaran *discovery learning* memiliki 6 tahap yaitu:

a. *Stimulation* (simulasi/pemberian rangsang)

Pada tahap ini guru akan bertanya dengan mengajukan persoalan yang dapat merangsang peserta didik untuk melakukan penyelidikan agar dapat menjawab permasalahan tersebut.

b. *Problem statement* (pernyataan/ indentifikasi masalah)

Pada tahap ini peserta didik diarahkan untuk mengidentifikasi berbagai masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

c. *Data collection* (pengumpulan data)

Pada tahap ini peserta didik ditugaskan untuk melakukan kegiatan eksplorasi, pencarian, dan penelusuran untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan sehingga dapat membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah diajukan.

d. *Data processing* (pengolahan data)

Pada tahap ini peserta didik mengolah semua informasi yang telah di dapat, kemudian ditafsirkan.

e. *Verification* (pembuktian)

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

f. *Generalization* (menarik kesimpulan)

Pada tahap ini peserta didik menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Model pembelajaran *discovery learning* memiliki beberapa keunggulan menurut (Hosnan, 2014: 284) yaitu sebagai berikut:

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.

B. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas adalah semua kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dalam mengikuti suatu kegiatan baik secara kelompok maupun perorangan atau individu. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau aktivitas sendiri. Menurut Sardiman (2006: 96) Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam

interaksi belajar mengajar. Aktivitas siswa dalam kegiatan belajar untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri dan membangun pemahaman atas segala persoalan yang dihadapi. Oleh karena itu semakin banyak aktivitas dalam pembelajaran akan menghasilkan proses pembelajaran yang lebih baik pula. Aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran merupakan indikator adanya keinginan peserta didik untuk belajar baik secara fisik maupun mental (Sardiman, 2006: 100).

Aktivitas belajar akan terwujud apabila peserta didik terlibat aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Saat pembelajaran berlangsung peserta didik mampu memberikan umpan balik kepada pendidik. Selain itu peserta didik diharapkan bisa memahami cara ilmuwan mengikuti dengan melakukan sains melalui metode perancangan, menafsirkan data empiris dan mengevaluasi penjelasan baru (Sampsons & Grooms, 2008). Pembelajaran akan menghasilkan suatu perubahan dan peningkatan pada kemampuan peserta didik, selain itu pengetahuan dan keterampilan pada diri peserta didik tersebut. Kemampuan peserta didik akan meningkat ketika timbulnya rasa ingin tau yang tinggi dalam mencari suatu informasi dengan berinteraksi, sehingga menjadikan suatu pengalaman dan keiinginan untuk mengetahui sesuatu yang baru. Aktivitas dalam proses belajar mengajar merupakan kegiatan yang meliputi keaktifan peserta didik dalam mengikuti pelajaran, bertanya hal yang belum jelas, mencatat, mendengar, berfikir, membaca dan segala kegiatan yang di lakukan yang dapat menunjang prestasi belajar. Belajar aktif sebagai usaha manusia untuk membangun pengetahuan dalam dirinya (Yamin, 2007: 82)

Aktivitas belajar akan menjadikan pembelajaran yang efektif. Guru tidak hanya menyampaikan pengetahuan dan ketrampilan saja. Namun, guru harus mampu membawa siswa untuk aktif dalam belajar. Menurut Klassen (2004 dalam Conrad & Patry, 2012: 3) keefektifan akademik, atau keyakinan akan kemampuan akademis seseorang, dianggap sebagai penyumbang penting bagi kesuksesan akademis. Belajar sangat di perlukan adanya aktivitas, tanpa aktivitas belajar itu tidak mungkin berlangsung dengan baik (Sardiman, 2011 dalam Rahayu, 2011: 14).

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar adalah merupakan segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan peserta didik) dalam rangka mencapai tujuan belajar. Aktivitas dalam proses belajar mengajar merupakan kegiatan yang meliputi keaktifan peserta didik dalam mengikuti pelajaran, bertanya hal yang belum jelas, mencatat, mendengar, berfikir, membaca dan segala kegiatan yang di lakukan yang dapat menunjang prestasi belajar. Seperti yang di ungkapakan oleh Sardiman (dalam Rahayu, 2011: 14), bahwa dalam belajar sangat di perlukan adanya aktivitas, tanpa aktivitas belajar itu tidak mungkin berlangsung dengan baik.

Aktivitas peserta didik menurut Paul B. Diedrich (Sardiman, 2006: 101) menyatakan bahwa kegiatan siswa digolongkan sebagai berikut:

1. *Visual activities*, diantaranya meliputi membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan

2. *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, dan mengeluarkan pendapat
3. *Listening activities*, seperti misalnya mendengarkan percakapan, diskusi dan pidato.
4. *Writing activities*, misalnya menulis cerita, karangan, laporan dan menyalin.
5. *Motor activities*, misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
6. *Mental activities*, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, dan menganalisis.
7. *Emotional activities*, misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

C. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar merupakan kemampuan–kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2009: 22). Hasil belajar adalah hasil yang dicapai seseorang setelah melaksanakan kegiatan belajar dan merupakan penilaian yang dicapai untuk mengetahui sejauh mana materi yang diajarkan sudah diterima oleh peserta didik (Arikunto, 2010: 37). Hasil belajar sebagai tolak ukur yang utama untuk mengetahui keberhasilan belajar seseorang (Slameto, 2010: 3). Hasil belajar adalah penelitian pendidikan tentang kemajuan siswa dalam segala yang dipelajari di sekolah yang menyangkut pengetahuan atau kecakapan yang dinyatakan sesudah hasil pembelajaran (Djamarah (1999 : 24). Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar

diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi peserta didik, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2006: 3-4). Hasil belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah faktor yang terdapat di dalam diri individu yang sedang belajar meliputi jasmaniah dan psikologis. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor dari luar individu meliputi faktor keluarga, sekolah, dan masyarakat (Sugihartono, dkk., 2007: 76-77)

Hasil belajar memiliki kapasitas berupa pengetahuan, kebiasaan, keterampilan, sikap, dan cita-cita. Adanya perubahan mental dan jasmani memiliki dampak pengajaran dan pengiring dalam pembelajaran (Dimiyati dan Mudjino, 2002: 23). Hasil belajar tampak sebagai perubahan tingkah laku pada siswa yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan sikap, pengetahuan dan keterampilan. Hasil belajar dalam taksonomi Bloom terbagi menjadi 3 ranah, yakni ranah kognitif (pengetahuan), ranah afektif (sikap), dan ranah psikomotor (keterampilan). Ketiga ranah tersebut memiliki indikatornya masing-masing, sehingga harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Diperjelas oleh Benyamin Bloom yang dikutip oleh Sudjana (2009: 22), menyatakan yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni:

1. Ranah kognitif adalah ranah yang berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan dan ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

2. Ranah afektif adalah ranah yang berkenaan dengan sikap dan nilai. Tipe hasil belajar afektif tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial.
3. Ranah psikomotor adalah hasil belajar yang tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkat keterampilan, yaitu: 1) gerakan refleks, 2) keterampilan dalam gerakan-gerakan dasar, 3) kemampuan perseptual, 4) kemampuan di bidang fisik, 5) gerakan-gerakan *skill*, 6) kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi seperti gerakan ekspresif dan interpretatif.

Hasil belajar kognitif adalah hasil belajar siswa yang diperoleh dari kemampuan pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan penilaian dalam proses pembelajaran (Anni, 2007: 7). Menurut Bloom dalam Anni (2007: 7), ada enam kategori yang termasuk kedalam aspek ini, yaitu:

- a. Pengetahuan, merupakan kemampuan mengingat informasi atau materi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya.
- b. Pemahaman, merupakan kemampuan memaknai materi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya.
- c. Analisis, merupakan kemampuan memecahkan suatu konsep menjadi bagian-bagian dan mencari hubungan antar bagian. Misalnya peserta didik menganalisis bencana alam, proses terjadinya, dan dampaknya terhadap makhluk hidup sekitar.

- d. Sintesis, merupakan kemampuan ini menggabungkan bagian-bagian menjadi satu kesatuan. Misalnya peserta didik mendapatkan permasalahan-permasalahan seperti banjir, tanah longsor, dan pohon tumbang. Kemudian permasalahan-permasalahan tersebut dipilah-pilah berdasarkan penyebabnya, maka peserta didik akan mendapatkan suatu kesimpulan.
- e. Evaluasi, merupakan kemampuan membuat keputusan terhadap suatu hal untuk tujuan tertentu.

D. Tinjauan Materi Pencemaran Lingkungan

Materi sistem pernapasan pada manusia kelas VII SMP semester 2, tercantum dalam KD 3.8 yaitu menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem. Untuk mencapai KD tersebut maka materi pencemaran lingkungan meliputi pencemaran air, pencemaran udara dan pencemaran tanah

Pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya (Undang-undang Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 1982). Zat yang dapat mencemari lingkungan dan dapat mengganggu kelangsungan hidup makhluk hidup disebut polutan. Polutan ini dapat berupa zat kimia, debu, suara, radiasi, atau panas yang masuk ke dalam lingkungan (Widodo, dkk., 2016: 50).

Berdasarkan tempatnya, pencemaran dibedakan menjadi tiga, yaitu pencemaran udara, pencemaran air, dan pencemaran tanah.

1. Pencemaran air

Pencemaran air, yaitu masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air. Akibatnya, kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Air dapat tercemar oleh komponen-komponen anorganik, di antaranya berbagai logam berat yang berbahaya. Komponen-komponen logam berat ini berasal dari kegiatan industri. faktor-faktor pencemaran air berasal dari limbah industri, limbah rumah tangga, dan limbah pertanian.



Gambar 1. Pencemaran air

Sumber: <https://www.tanindo.net/filter-air-sungai-menangulangi-pencemaran-limbah/>

Pencemaran air dapat berpengaruh pada keperluan rumah tangga dan industri. Air yang telah tercemar tidak dapat digunakan lagi untuk keperluan rumah tangga akan menimbulkan dampak sosial yang sangat luas dan akan memakan waktu lama untuk memulihkannya. Bila air tidak dapat digunakan untuk keperluan industri berarti usaha untuk meningkatkan kehidupan manusia tidak akan tercapai. Contoh, air lingkungan yang berminyak (karena tercemar minyak) tidak dapat lagi

digunakan sebagai pelarut dalam industri kimia. Air yang terlalu banyak mengandung ion logam tidak dapat lagi digunakan sebagai air ketel uap. Air yang tercemar juga tidak dapat dimanfaatkan untuk keperluan irigasi, untuk pengairan di sawah dan kolam ikan karena adanya senyawa organik yang menyebabkan perubahan pH air secara drastis. Air yang terlalu asam atau terlalu basa juga akan mematikan tumbuhan dan hewan air. Selain itu juga banyak senyawa anorganik yang menyebabkan kematian. Di samping itu juga banyak ikan yang mati karena sungai atau tambaknya tercemar (Mundilarto, dkk., 2011: 297).

2. Pencemaran udara

Pencemaran udara mengandung senyawa-senyawa kimia atau substansi fisik maupun biologi dalam jumlah yang memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia, hewan, ataupun tumbuhan (Widodo, dkk., 2016: 60). 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) dan CFC. Pencemaran udara terdiri dari 2 macam yaitu pencemaran udara primer, dan pencemaran udara sekunder. Faktor penyebab pencemaran udara yaitu: aktivitas alam dan aktivitas manusia. Dampak pencemaran udara yaitu hujan asam mengandung senyawa sulfur yang bersifat asam, efek rumah kaca, serta rusaknya lapisan ozon (Mundilarto, dkk., 2011: 277).



Gambar 2. Pencemaran udara
Sumber: <https://hamparan.net/pencemaran-udara/>

3. Pencemaran tanah

Pencemaran tanah adalah masuknya bahan, zat atau material kedalam tanah, dengan jumlah yang melebihi ambang batas yang seharusnya. Ketika suatu zat berbahaya atau beracun telah mencemari permukaan tanah, maka pasti dapat menguap, tersapu air hujan, dan atau masuk ke dalam tanah. Pencemaran yang masuk ke dalam tanah kemudian mengendap sebagai zat kimia beracun di tanah, sehingga dapat membahayakan seluruh makhluk hidup. Penyebab pencemaran tanah yang banyak terjadi adalah akibat pembuangan sampah di sembarang tempat (Daraji, 128: 2014). Faktor penyebab pencemaran tanah yaitu: Limbah domestik, limbah industry, dan limbah pertanian. Dampak pencemaran tanah antara lain ialah merusak kesehatan manusia yang memakan makanan yang diperoleh dari pertanian, kerusakan ekosistem Anthropoda, dan juga perubahan metabolisme tanaman yang pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan hasil pertanian. Penanggulangan pencemaran tanah yaitu dengan cara pembersihan on-site, yaitu pembersihan dengan

injeksi dan biomediasi. Dengan cara off-site, yaitu penggalian tanah yang tercemar untuk kemudian di lakukan pembersihan.



Gambar 3. Pencemaran tanah
Sumber: <http://pencemarantanah.com>

Contoh limbah-limbah yang dapat diuraikan secara alami misalnya potongan rumput, sisa hewan, dan sebagainya. Sebagian limbah lain tidak dapat diuraikan secara alami, misalnya logam, dan sebagainya. Limbah yang tidak dapat diuraikan inilah yang dapat menimbulkan masalah polusi bertahun-tahun. Limbah lain adalah limbah dari bahan kimia yang antara lain sebagai hasil samping dari proses industri. Beberapa limbah ini beracun dan dapat menyebabkan kanker, mempengaruhi kelahiran, dan masalah kesehatan lainnya. Beberapa limbah disimpan dalam tanki. Bila drum tidak ditutup rapat atau terjadi kebocoran, bahan kimia tercecer dan mencemari tanah dan air (Mundilarto, dkk., 2011: 298).

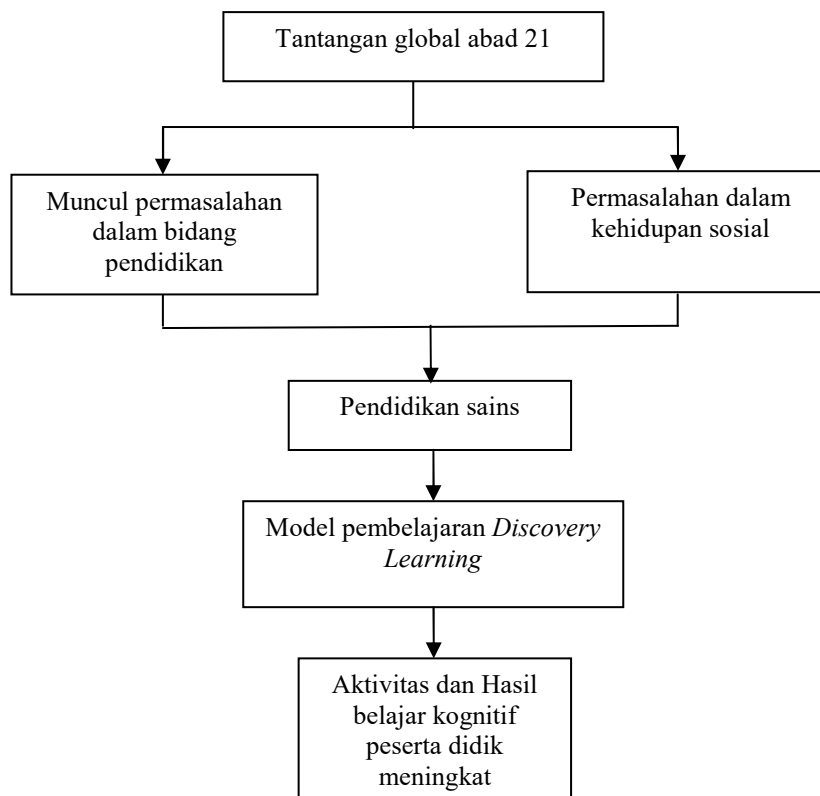
E. Kerangka Pikir

Pendidikan di Abad-21 saat ini perlu mempertimbangkan berbagai hal, baik kompetensi lulusan, isi/konten pendidikan, maupun proses pembelajarannya. Peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) yang perlu ditingkatkan yaitu, di

antaranya; kemampuan berpikir dan pemecahan masalah, kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama. Sehingga menuntut peserta didik untuk dapat mandiri dan aktif dalam proses belajar serta diharapkan mampu memunculkan peningkatan kemampuan-kemampuan tersebut terutama pada pembelajaran IPA. Namun, masih banyak kendala yang dialami sekolah, salah satunya SMP Negeri 3 Bandar Lampung untuk dapat menjadikan peserta didik yang mandiri dan aktif melalui kurikulum 2013 ini pada pembelajaran IPA. Untuk mencapai tujuan tersebut maka harus ada inovasi dalam sebuah pembelajaran yang akan berdampak pada tingkat kemandirian dan hasil belajar peserta didik. Salah satunya adalah dengan menggunakan model *Discovery Learning* yang mengutamakan keterlibatan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Model *discovery learning* menekankan pada pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan penyelidikan dan menemukan konsep sendiri, sehingga membuat peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain itu, keterlibatan peserta didik secara langsung selama pembelajaran akan membuat materi yang diterima menjadi lebih mudah dipahami dan diingat oleh peserta didik, sehingga hasil belajarpun akan menjadi lebih baik. Oleh karena itu, model pembelajaran *discovery* diyakini dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa.

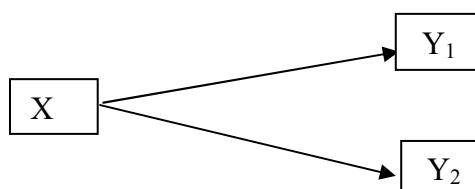
Berikut merupakan bagan kerangka pikir peneliti secara ringkas :



Gambar 4. Bagan Kerangka Pikir Peneliti

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas ditunjukkan dengan penggunaan model *discovery learning*, sedangkan variabel terikat adalah aktivitas belajar dan hasil belajar peserta didik.

Hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat dalam diagram di bawah ini.



Gambar 5. Bagan Kerangka Pikir Peneliti

Keterangan:

X : Variabel bebas (model *Discovery Learning*)

Y₁ : Variabel terikat (aktivitas belajar)

Y₂ : Variabel terikat (hasil belajar kognitif)

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. H₀ : Tidak ada pengaruh signifikan Model *Discovery Learning* terhadap aktivitas belajar.

H₁ : Ada pengaruh signifikan Model *Discovery Learning* terhadap aktivitas belajar.

2. H₀ : Tidak ada pengaruh signifikan Model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik.

H₁ : Ada pengaruh signifikan Model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik.

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII. D dan VII. F SMPN 3 Bandar Lampung yang beralamat di Jalan Basuki Rahmat No.23, Gedung Pakuon, Teluk Betung Selatan, Bandar Lampung pada bulan Januari 2019.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Bandar Lampung yang berjumlah 316 orang yang terbagi kedalam 10 kelas. Sampel dicuplik dari populasi dengan teknik *cluster random sampling* yaitu dengan cara mengacak kelas dari populasi siswa kelas VII SMP Negeri 3 Bandar Lampung yang terbagi ke dalam 10 kelas tersebut. *Cluster sampling* adalah cara penentuan sampel dengan unit populasi yang akan diacak bukan individu-individu dari anggota populasi melainkan rumpun populasi sebagai unit sampel penelitian (Sugiyono, 2010: 120). Dua kelompok sampel yang ditetapkan sebagai sampel, yaitu kelas VII.D dan VII.F. Adapun jumlah sampel sebanyak 64 siswa

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi exsperimen design* (desain eksperimen semu). Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dan menyediakan kelompok kontrol sebagai pembanding. Bentuk desain dalam penelitian ini adalah *nonequivalent pretest-posttest control group design*, yaitu jenis desain yang biasanya dipakai pada eksperimen yang menggunakan kelas-kelas yang sudah ada sebagai kelompoknya, dengan memilih kelas-kelas yang diperkirakan sama keadaan atau kondisinya (Sugiyono, 2010: 112).

Subjek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan model *Discovery Learning* sedangkan kelompok kontrol dengan metode diskusi. Kedua kelompok tersebut diberi *pretest* dan *posttest* kemudian hasilnya dibandingkan, sehingga struktur desain penelitiannya sebagai berikut.

Tabel 1. Desain *pretest-posttest* kelompok non ekuivalen

Kelompok	Pretest	Variabel Bebas	Posttest
E	Y ₁	X	Y ₂
C	Y ₁	-	Y ₂

(Diadaptasi dari Ary, 2006: 305)

Keterangan:

E = Kelompok eksperimen

C = Kelompok kontrol

Y₁ = *Pretest*

Y₂ = *Posttest*

X = Perlakuan yang diberikan berupa pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari kedua tahap tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian sebagai berikut:

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan untuk observasi ke sekolah.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang diteliti.
- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- e. Membuat instrumen evaluasi yaitu soal pretest/posttest berupa soal uraian keterampilan berpikir kritis yang akan diuji ahli.
- f. Membuat lembar observasi aktivitas peserta didik dan kemampuan berpikir kritis.
- g. Membuat angket tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*.
- h. Melakukan uji validasi instrumen oleh pembimbing.
- i. Melakukan uji coba instrumen penelitian kepada peserta didik.
- j. Menganalisis hasil uji validitas dan uji realibilitas instrument.

- k. Membentuk kelompok diskusi bersifat heterogen pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang terdiri dari 5-6 orang. Kelompok diskusi ditentukan berdasarkan nilai akademik yang diperoleh peserta didik pada semester ganjil.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Memberikan test awal (*pre-test*) untuk mengukur kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan (*treatment*).
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model *Discovery Learning* pada pembelajaran serta mengobservasi jalannya pembelajaran dengan bantuan observer.
- c. Memberikan test akhir (*post-test*) untuk mengukur peningkatan hasil belajar dan aktivitas belajar peserta didik setelah diberi perlakuan (*treatment*).

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) dan instrumen pendukung penelitian lainnya.
- b. Membandingkan hasil analisis data tes antara sebelum perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk menentukan apakah terdapat pengaruh signifikan antara pembelajaran dengan model *discovery learning* dengan tanpa model *discovery learning*.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari

langkah-langkah menganalisis data.

E. Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini dapat diuraikan secara lengkap sebagai berikut:

1. Jenis Data

- a. Data kuantitatif pada penelitian ini berupa skor peserta didik yang diperoleh dari nilai *pre-tes* dan *post-tes* pada materi pencemaran lingkungan. Kemudian dihitung selisih antara nilai *pre-tes* dan *post-tes* dalam bentuk *n-Gain*.
- b. Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari lembar observasi aktivitas peserta didik dan tanggapan peserta didik.

2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tes (pretes dan postes)

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Data hasil belajar berupa nilai pretes dan postes. Nilai pretes diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes diambil di akhir pembelajaran, baik eksperimen maupun kontrol. Bentuk soal yang diberikan berupa soal pilihan jamak. Data nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* (selisih nilai *pretest* dan *posttest*) ditabulasikan pada Tabel 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 2.

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

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

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:

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

b. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan sebagai pedoman selama melakukan pengamatan guna memperoleh data yang diinginkan. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi aktivitas belajar peserta didik yang berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran. Setiap peserta didik diamati point kegiatan yang dilakukan dengan cara memberi tanda (\checkmark) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan.

c. Angket Tanggapan Peserta Didik

Angket ini berisi pendapat siswa tentang penggunaan model pembelajaran *discovery learning* yang telah dilaksanakan. Angket ini berupa 10 pernyataan, terdiri dari 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif. Setiap peserta didik memilih jawaban yang menurut mereka

sesuai dengan pendapat mereka pada lembar angket yang telah diberikan. Pemberian angket dimaksudkan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning*.

F. Teknik Analisis Data

Data penelitian diambil dari hasil belajar peserta didik (berupa nilai *pretest*, *posttest* dan *N-gain*) dan data hasil analisis angket aktivitas belajar. Instrumen soal yang digunakan untuk mengambil data hasil belajar terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya.

1. Instrumen tes

a. Uji validitas

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis berupa soal uraian yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest*. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, menggunakan bantuan program *SPSS 17.0*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Instrumen tes diujikan pada peserta didik yang telah mendapatkan materi sistem gerak pada manusia, yaitu kelas VII.F di SMP Negeri 3 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 (2012: 87) instrumen tes dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Hasil perhitungan *SPSS 17.0* dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3. Hasil analisis validitas instrumen soal

Nomor	Kriteria soal	Nomor soal	Jumlah soal
1	Valid		
2	Tidak valid		

Arikunto (2010: 75) menjelaskan bahwa koefisien korelasi dapat diinterpretasikan ke dalam tingkat validitas sebagai berikut:

Tabel 4. 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 32 soal yang valid dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria validitas instrumen

Nomor soal	Jumlah soal	Kriteria validitas

b. Uji reabilitas

Reliabilitas instrumen tes ditentukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan membandingkan r_{ii} dan r_{tabel} . Instrumen tes dikatakan reliabel jika $r_{ii} \geq r_{tabel}$. Nilai *Alpha Cronbach* dapat diperoleh dari perhitungan *SPSS* atau dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$r_{ii} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_i^2} \right]$$

Keterangan :

r_{ii} : Reabilitas

k : Banyak butir yang valid

$\sum_b \sigma^2$: Jumlah Varians butir

${}_b \sigma^2$: Varians total

(Sumber: Arikunto, 2010: 196)

Tabel 6. Indeks reabilitas

Koefisien 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

(Sumber: Sugiyono, 2010: 184)

Nilai *Alpha Cronbach* (r_{ii}) yang diperoleh sebesar 0,898 (reabilitas sangat kuat). Hal ini menunjukkan bahwa nilai $r_{ii} \geq r_{tabel}$, sehingga instrumen tes dinyatakan reliabel dan dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

2. Data kuantitatif (hasil belajar kognitif peserta didik)

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

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

Keterangan:

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

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

Z = skor maksimum

Tabel 7 . Interpretasi *N-gain* aspek kuantitatif

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

(Sumber: Hake, 2005: 1)

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan bantuan program *SPSS 17.0*, 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 *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 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 peserta didik 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* 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

(Santoso, 2010: 47).

3. Data kualitatif

a. Pengolahan data aktivitas belajar peserta didik

Data aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan indeks aktivitas peserta didik.

Langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

Tabel 8. Lembar Observasi Aktivitas Peserta didik

No	Nama	Aspek yang diamati														
		A			B			C			D			E		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1																
2																
3																
4																
Dst																
Jumlah skor																
Skor Maksimum																
Persentase (%)																
Kriteria																

Catatan : Berilah tanda checklist (√) pada setiap item yang sesuai
(dimodifikasi dari Sudjana, 2005 : 69)

Keterangan:

- A :** Memperhatikan penjelasan pendidik saat proses pembelajaran.
1. Peserta didik tidak mendengarkan penjelasan pendidik.
 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik, namun tidak mencatat materi yang dijelaskan.
 3. Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik dan mencatat materi yang dijelaskan.
- B :** Bekerjasama dengan teman dalam menyelesaikan tugas kelompok.
1. Peserta didik tidak bekerja sama dengan teman dalam menyelesaikan tugas kelompok.
 2. Peserta didik bekerja sama mengerjakan tugas kelompok, tetapi tidak sesuai dengan materi yang dipelajari.
 3. Peserta didik bekerja sama mengerjakan tugas kelompok sesuai dengan materi yang dipelajari.
- C :** Peserta didik mengajukan pertanyaan saat proses pembelajaran.
1. Peserta didik tidak mengajukan pertanyaan saat proses pembelajaran.
 2. Peserta didik mengajukan pertanyaan, tetapi tidak mengarah pada materi yang dipelajari.
 3. Peserta didik mengajukan pertanyaan yang mengarah dan sesuai dengan materi yang dipelajari
- D :** Peserta didik memberikan tanggapan pada kelompok lain saat diskusi.
1. Peserta didik tidak memberikan tanggapan saat diskusi.
 2. Peserta didik memberikan tanggapan, tetapi tidak disertai dengan alasan yang logis.
 3. Peserta didik memberikan tanggapan disertai dengan alasan yang logis.
- E :** Peserta didik mempertahankan pendapatnya saat diskusi
1. Peserta didik tidak mempertahankan pendapat saat diskusi.
 2. Peserta didik memberikan tanggapan, tetapi tidak konsisten.
 3. Peserta didik konsisten mempertahankan pendapat.

Menghitung rata-rata persentase aktivitas menurut Sudjana

(2002: 67) yaitu dengan menggunakan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \times 100$$

Keterangan

\bar{X} : Rata-rata skor aktivitas siswa

$\sum X_i$: Jumlah skor aktivitas yang diperoleh

n : Jumlah skor aktivitas maksimum

Menentukan kriteria dari persentase aktivitas belajar peserta didik

dengan menggunakan bahan ajar berbasis kearifan lokal. Hasil

perhitungan dalam bentuk persentase diinterpretasikan dengan kriteria

deskriptif persentase, kemudian ditafsirkan dengan kalimat bersifat

kualitatif. Kriteria indeks aktivitas peserta didik tersebut dapat dilihat

pada tabel 13 yang dimodifikasi Belina (dalam Rahayu, 2010: 27)

Tabel 9. Klasifikasi Indeks Aktivitas

No.	Persentase (%)	Kriteria
1.	81-100	Sangat baik
2.	61-80	Baik
3.	41-60	Cukup baik
4	21-40	Kurang baik
5	0-20	Sangat kurang baik

b. Pengolahan angket tanggapan peserta didik

Data tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran dikumpulkan

melalui penyebaran angket. Angket tanggapan berisi 10 pernyataan

yang terdiri dari 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif.

1) Item pernyataan

Tabel 10. Pernyataan angket tanggapan peserta didik

No.	Pernyataan-Pernyataan	S	TS
1	Saya senang mempelajari materi pokok sistem gerak pada manusia dengan model pembelajaran yang digunakan		
2	Saya lebih mudah memahami materi yang dipelajari dengan model pembelajaran yang digunakan		
3	Saya merasa kesulitan dalam memahami materi		
4	Saya merasa sulit mengerjakan soal-soal pada LKPD bergambar dengan model pembelajaran yang digunakan		
5	Model pembelajaran yang digunakan menjadikan saya lebih aktif dalam diskusi kelompok		
6	Saya merasa tidak diberi kesempatan untuk aktif dalam pembelajaran ketika menggunakan model pembelajaran yang		
7	Saya merasa sulit berinteraksi dengan teman saat kegiatan pembelajaran berlangsung		
8	Saya merasa bosan ketika belajar dengan model pembelajaran yang digunakan		
9	Saya memperoleh pengetahuan tentang materi pokok yang		
10	Saya memperoleh pengalaman baru tentang materi pokok		

Sumber : Rahayu (2010: 31)

2) Skor angket

Tabel 11. Skor tiap pernyataan tanggapan peserta didik

Sifat pernyataan	S	
	1	0
Positif	S	TS
Negatif	TS	S

Keterangan:

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

3) Menghitung persentase skor angket dengan menggunakan rumus berikut:

$$\%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

 S_{maks} Keterangan: $\% X_{in}$ = Persentase jawaban peserta didik; $\sum S$ = Jumlah skor jawaban; S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan

(Purwanto, 2008: 102).

- 4) Melakukan tabulasi data temuan pada angket berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket.

Tabel 12. Tabulasi angket tanggapan peserta didik

No. Pernyataan Angket	Pilihan Jawaban	Nomor Responden (Peserta Didik)					Persentase Jawaban
		1	2	3	4	dst.	
1	S						
	TS						
2	S						
	TS						
dst.	S						
	TS						

Sumber: Rahayu (2010: 31).

- 5) Menafsirkan persentase angket untuk mengetahui tanggapan peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Tabel 13. Kriteria persentase angket tanggapan peserta didik

Persentase(%)	Kriteria
100	Semuanya (A)
76 – 99	Sebagian besar(B)
51 – 75	Pada umumnya (C)
50	Setengahnya (D)
26 – 49	Hampir setengahnya (E)
1 – 25	Sebagian kecil(F)
0	Tidak ada(G)

Sumber: Hendro (dalam Hastriani, 2006: 43)

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Model *Discovey Learning* berpengaruh terhadap aktivitas belajar peserta didik
2. Model *Discovey Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik dengan angka signifikansi 0,000 ($p < 0,05$).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Ketepatan peneliti dalam mengatur waktu pembelajaran agar semua sintaks model *discovery learning* dapat terlaksana dengan baik.
2. Peneliti lain yang akan menerapkan model *Discovery* sebaiknya memahami terlebih dahulu sintaks pada model pembelajaran yang akan diterapkan sesuai dengan kondisi peserda didik dan materi yang akan diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013..* Refika Aditama. Bandung. 336 hlm.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Chruishank, K. A., Mayer, R.E., Pintrich, P. R., Raths, J., dan Wittarock, M. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing (A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives)*. Abridge Edition. David McKay Company. New York. 336 hlm.
- Anni, Catharina Tri. 2005. *Psikologi Belajar*. Unnes Press. Semarang.
- Ardiningrum, N. 2011. *Peningkatan Hasil belajar PKn melalui pembelajaran aktif LSQ (Learning start with a question) pada siswa kelas IV SD Negeri pakah I Tahun Ajaran 2010/2011. Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. 1-86 hlm.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- _____. 2010. *Manajemen Penelitian*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Aslam, D dan Auliandari, L. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Ekologi Berbantu Data Penelitian Iklim Mikro Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Habitus Vegetasi*. Palembang. Vol.2(1). 272 – 281 hlm.
- Baharudin. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Ar-ruz Media. Yogyakarta
- Conrad, Nicole & Patry, Marc W. 2012. *Conscientiousness and Academic Performance: A Mediatonal Analysis*. Vol. 6 No. 1. 1-14 hlm.
- Daraji, H dan Probosari, R. M. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam*. PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Djamarah, S. B. 2010. *Guru Dan Anak Didik*. Rineka Cipta. Jakarta.

- Dwiyatmo, K. 2007. *Pencemaran Lingkungan dan Penanganannya*. Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Fathina, D., Lichteria, R., Julia. 2016 *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Terhadap Hasil Belajar Siswa Sd Kelas IV Dalam Mata Pelajaran Ipa Pada Materi Gaya*. Vol.1 No.1. 241 – 250 hlm.
- Hake, R. R. 2005. *Analyzing Change/Gain Scores*. Diakses dari www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf. 4 hlm.
- Hamalik, O. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Sinar Grafika. Jakarta.
- Hasmiati, Jamilah, Muhammad K. M. 2017. *Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Pertumbuhan dan Perkembangan dengan Metode Praktikum*. Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar. Jurnal Biotek. Makasar Vol.5(1): 21-35 hlm.
- Hastriani, A. 2006. *Penerapan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep Dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Ghalia Indonesia. Bogor. 456 hlm.
- Komara, E. 2014. *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. PT Refika Aditama. Bandung.
- Kurniasih, I dan Sani, B. 2013. *Implementasi Kurikulum 2013*. Kata Pena. Surabaya.
- Masdariah, N. B., Rachmawaty, 2017. *Kajian Deskriptif Model Discovery Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar, Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik*. Program Pascasarjana. Jurusan Biologi, FMIPA. Universitas Negeri Makassar. Makasar. 551-557 hlm.
- Melani, R., Harlita, Sugiharto, B. 2012. *Pengaruh Metode Guide Discovery Learning Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Peserta didik SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*. *Jurnal Pendidikan Biologi UNS*. Semarang. 4 (10): 97-105.
- Mundilarto, E.I., Deswaty F., Crys F.P. 2011. *IPA Terpadu 1*. Perpustakaan Nasional. Katalog Dalam Terbitan (KDT). Jakarta.
- Nasution. 2015. *Didaktik Azas-Azas Mengajar*. Zemmars. Bandung.
- OECD, 2014. *PISA 2012 Result: What Student Know and Can Do*. OECD. Canada. Vol.1.

- Prihartini, E., Harahap, F., Sudiby, M. 2017. *Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) dan Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Materi Pencemaran Lingkungan Siswa Sma Negeri 2*. Universitas Negeri Medan. Medan. 3 (2): 379-392 hlm.
- Purwanto, N. 2008. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosdakarya. Bandung. 169 hlm.
- _____. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Puspitasari, A. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Materi Pencemaran Lingkungan dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek di SMP Negeri 3 Batang*. Skripsi. Jurusan Biologi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Putri, H. R., Lesmono, D., Aristya. D. P. 2017. Pengaruh Model Discovery Learnig Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Fisika Siswa MAN Bondowoso. *Jurnal Pembela-jaran Fisika*. 6 (2): 13-180.
- Rahayu, S.P. 2011. *Deskripsi Sikap Siswa Terhadap Lingkungan Melalui Pendekatan Pengungkapan Nilai (Value Clarification Approach) Pada Kelas VII MTs Guppi Natar*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Rahayu, P., Mulyani, S., Miswadi, S. S. 2012. Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base melalui Lesson Study. UNNES. JPII. Semarang. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1 (1): 63-70.
- Riptyawati, E. 2014. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Konsep Sistem Koordinasi dan Alat Indera melalui Metode Permainan Who Wants To Be A Smart Student pada Siswa Kelas IX F SMP Negeri 1 Bandung Tahun 2013/2014. Bandung: *Jurnal Phenomenon* 4 (2): 63–78.
- Sadirman, A. M. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sampson, Victor., Grooms, Jonathan., Walker, Jhoi Phepls. 2010. *Argument-Driven Inquiry as a Way to Help Students Learn How to Participate in Scientific Argumentation and Craft Written Arguments: An Exploratory Study*. Vol. 95. 217-257 hlm.
- Santoso, S. 2010. *Statistik Multivart*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sudjana, N.2002.*Metode Statistika Edisi keenam*.Tarsito. Bandung.
- _____. 2005. *Metoda Statistika*. PT.Tarsito Bandung. Bandung.

- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta. Bandung.
- Sulistyo, E., Mubarak, C. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TAV pada Standar Kompetensi Melakukan Instalasi Sound System di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 3(1): 215-221.
- Suprihatin, E., Isnaeni, W., Christijanti, W. 2014. Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pencernaan dengan Penerapan Strategi Pembelajaran Discovery Learning. *Journal of Biology Education* 3 (3): 275-282.
- TIMSS & PIRLS International Study Center. 2011. TIMSS 2011 *Mathematics Achievement. Organization for Economic Cooperation and Development*. 2011. *PISA 2011 Result In Focus what 15 years old know and what they can do with what they know*. Colombia University. New York.
- Trihendradi, C. 2009. *7 Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan SPSS 17*. CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Wahjudi, E. 2014. *Penerapan Discovery Learning dalam Pembelajaran IPA Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX-1 di SMP Negeri 1 Kalianget*. Jurnal Lensa. Vol.5(1). 1-15 hlm.
- Wenning, C. J. 2010. Level of Inquiry: Using Inquiry Spectrum Learning Sequences to Teach Science. *Journal Physics Teacher education*. 5 (3): 11-20.
- Widodo W, Fida, dkk. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Edisi Revisi*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan . Jakarta
- Yamin, M. 2007. *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. GP Press Universitas Negeri Malang. Jakarta.