

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK  
PADA MATERI POKOK EKOSISTEM  
(Studi Kuasi Eksperimen pada Peserta Didik Kelas VII MTs Negeri 2  
Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**YULIA UJI TABA**



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

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI POKOK EKOSISTEM**

**OLEH**

**YULIA UJI TABA**

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas VII pada materi pokok ekosistem. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy experiment* dengan *pretest posttest non equivalent control group design*. Sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII<sub>G</sub> sebagai kelas Eksperimen dan VII<sub>H</sub> sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Jenis data dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif berupa literasi sains peserta didik yang diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* dianalisis secara statistik dengan uji *independent sample t-test* dan data kualitatif berupa hasil analisis angket tanggapan peserta didik terhadap penerapan model *discovery learning* dianalisis secara deskriptif. Hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi 0,00 ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa model *discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap

kemampuan literasi sains. Selain itu, hasil analisis tanggapan peserta didik terhadap penerapan model *discovery learning* memiliki kriteria tanggapan yang baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains peserta didik pada materi pokok ekosistem.

**Kata Kunci** : *discovery learning*, ekosistem, kemampuan literasi sains

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK  
PADA MATERI POKOK EKOSISTEM  
(Studi Kuasi Eksperimen pada Peserta Didik Kelas VII MTs Negeri 2  
Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Oleh

**YULIA UJI TABA**

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* TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI POKOK EKOSISTEM**

Nama Mahasiswa

: **Yulia Uji Taba**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1513024001

Program Studi

: Pendidikan Biologi

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan


**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

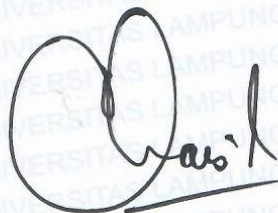
Pembimbing I

Pembimbing II

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

  
**Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 19831015 200604 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

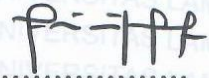
  
**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP. 19671004 199303 1 004

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

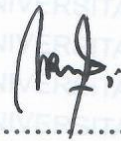
**Ketua**

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



**Sekretaris**

**: Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**



**Penguji**

**Bukan Pembimbing : Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Fatuan Raja, M.Pd.**

**NIP 19620804 198905 1 001**



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 14 Agustus 2019**

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yulia Uji Taba  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1513024001  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk mempermudah gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepengetahuan 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 ketidak benaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya bertanggungjawab sepenuhnya.



Lampung, Agustus 2019  
Menyatakan

  
Yulia Uji Taba  
1513024001

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bumi Agung,, Kabupaten Tanggamus pada tanggal 07 Juli 1997 sebagai putri ketiga dari tiga bersaudara buah hati Bapak Sarbini (Alm) dan Ibu Eni Heryani. Penulis bertempat tinggal di lingkungan 006 Bumi Agung, Jln. Karya Bhakti No. 428, Kelurahan Kuripan, Kecamatan

Kota Agung, Kabupaten Tanggamus,. Nomor Handphone: 085269290420.

Penulis mengawali pendidikan formal di SD Negeri 2 Kuripan Kecamatan Kotaagung yang diselesaikan pada tahun 2009, lalu melanjutkan pendidikan menengah pertama di MTs Negeri Kotaagung dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Kotaagung dan diselesaikan pada tahun 2015. Pada tahun 2015 terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN dan sebagai penerima beasiswa Bidikmisi. Penulis aktif di lembaga organisasi HIMASAKTA FKIP Unila pada tahun 2017 sebagai sekretaris divisi kaderisasi. Pada tahun yang sama penulis juga aktif di himpunan mahasiswa Pendidikan Biologi Unila (Formandibula) dan mengemban amanah sebagai



sekretaris divisi kaderisasi. Pada tahun 2018 penulis melaksanakan Praktik Profesi Kependidikan (PPK) di SMA Negeri 1 Limau, yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Desa Banjar Agung Kecamatan Limau, Kabupaten Tanggamus.

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*“Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”*

*Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat dan karunia yang Engkau berikan.*

Kupersembahkan karya tulis ini kepada orang-orang yang berharga dalam hidupku :

Kedua orangtuaku tercinta, Abah, semoga Allah senantiasa merahmatimu dan menempatkanmu di sisi terbaik-Nya, dan mamak pelita surgaku, yang selama ini mendoakan, memberikan cinta dan kasih sayang serta dukungan yang tiada henti.

Mamas dan Mbakku, yang selalu memberikan semangat untuk membanggakan orangtua dan keluarga, serta tidak pantang menyerah menghadapi masalah.

Seluruh dosen yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan menuju jalan kebenaran.

**Almamater tercinta, Universitas Lampung.**

## MOTTO

“Dan apabila hamba-hamba-Ku bertanya kepadamu tentang Aku, maka (jawablah), bahwasannya Aku adalah dekat. Aku mengabulkan permohonan orang yang berdoa apabila ia memohon kepada-Ku, maka hendaklah mereka itu memenuhi (segala perintah-Ku) dan hendaklah mereka beriman kepada-Ku, agar mereka selalu berada dalam kebenaran”

(QS. al-Baqarah [2]: 186)

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”

(QS. al-Baqarah: 216)

## SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan nikmat-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unila. Skripsi ini berjudul *“Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Pokok Ekosistem”*.

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

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus selaku pembimbing I, atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran, serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
4. Berti Yolida, S.Pd. M. Pd., selaku pembimbing II atas motivasi, dan kesediaannya memberikan bimbingan, saran, dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;

5. Drs. Darlen Sikumbang, M. Biomed., selaku pembahas, atas kesediannya dalam memberikan kritik dan masukan positif untuk skripsi ini;
6. Kepala sekolah, seluruh dewan guru, staf, dan guru-guru pamong di MTs Negeri 2 Bandar Lampung, yang telah memberikan izin dan bantuan selama penelitian berlangsung;
7. Rekan-rekan tim skripsi (Tami, Selvi, Asih, Indah) yang telah bersama-sama berjuang keras menyelesaikan skripsi;
8. Sahabat-sahabat anggota *Charphelis junior* (Rendy, Razi, Riesa, Wo Uli) salah satu tempat berkeluh kesah, terimakasih atas kebersamaan suka dan duka selama 10 tahun ini;
9. Sahabat-sahabat terunik anggota FC (Kak Lisa, Kak Sumarni, Kak Icha, Kak Restu, Ebot, Diyan, Ocha, Ayin, Cece Welly, Eci, Alya) atas kebersamaan diiringi keributan, dan motivasinya selama menyelesaikan skripsi ini;
10. Sahabat pewarna kehidupan kampusku *Sisters Fillah* (Etika, Rina, Yani, dan Keke) atas kehangatan persahabatan yang terjalin, semangat, dan motivasinya selama menjalani kehidupan perkuliahan;
11. Tete Zia yang hebat, terimakasih karena telah menjadi salah satu sosok yang menginspirasi untuk bisa memberikan manfaat sebanyak-banyaknya untuk orang lain;
12. Teman-teman seperjuangan KKN-KT di pekon Banjar Agung (Hanny, Lusi, Ratna, Mely, Bitu, Amel, Rifan, Riki);
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi besar harapan semoga skripsi ini bermanfaat bermanfaat bagi kita semua. Semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan mendapatkan balasan pahala dari ALLAH SWT. Aamiin.

Bandar Lampung, Agustus 2019  
Penulis

**Yulia Uji Taba**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xviii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	8
F. Kerangka Pemikiran.....	9
G. Hipotesis .....	11
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Hakikat Pembelajaran IPA.....	12
B. Model <i>Discovery Learning</i> .....	16
C. Literasi Sains.....	19
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	28
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	28
C. Desain Penelitian.....	28
D. Prosedur Penelitian .....	30
E. Jenis dan Teknik Pengambilan Data.....	32
F. Analisis Instrumen .....	37
G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	40
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>A. Hasil Penelitian</b> .....	<b>46</b>
1. Analisis Data Literasi Sains .....	46
2. Analisis Angket Tanggapan Peserta Didik .....	52
<b>B. Pembahasan</b> .....	<b>53</b>
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	61
B. Saran .....	61

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
-----------------------------	-----------

## **LAMPIRAN**

1. Silabus Kelas Kontrol .....	67
2. Silabus Kelas Eksperimen.....	68
3. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	70
4. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	77
5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1 Kelas Eksperimen .....	84
6. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2 Kelas Eksperimen .....	88
7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1 Kelas Kontrol .....	96
8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2 Kelas Kontrol .....	99
9. Kisi-Kisi Soal Pretes Postes .....	103
10. Soal Pretes Postes Kemampuan Literasi Sains .....	106
11. Rubrik Penilaian Pretes Postes.....	113
12. Kisi-Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik.....	116
13. Angket Tanggapan Peserta Didik.....	117
14. Rubrik Penilaian Angket Tanggapan Peserta Didik.....	119
15. Hasil Uji Validitas.....	120
16. Hasil Uji Reliabilitas.....	125
17. Data Nilai Pretes, Postes, dan <i>N-Gain</i> .....	126
18. Hasil Uji Normalitas .....	128
19. Hasil Uji Homogenitas.....	130
20. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata.....	131
21. Foto Kegiatan Penelitian .....	132



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Perbandingan area pengujian literasi sains antara 2006 dan 2009.	25
Tabel 2.	Desain <i>pretest-posttest</i> kelompok non-ekuivalen .....	29
Tabel 3.	Kisi-kisi soal tes literasi sains .....	33
Tabel 4.	Kisi-kisi angket tanggapan peserta didik .....	37
Tabel 5.	Hasil analisis validitas soal .....	38
Tabel 6.	Kriteria reliabilitas instrumen soal .....	39
Tabel 7.	Kriteria persentase angket tanggapan peserta didik .....	42
Tabel 8.	Hasil uji statistik data <i>pretest posttest</i> dan <i>n-Gain</i> literasi sains peserta didik .....	39

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Bagan kerangka berpikir .....	10
Gambar 2. Grafik rata-rata nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kemampuan literasi sains pada aspek konten .....	49
Gambar 3. Grafik rata-rata <i>n-Gain</i> kemampuan literasi sains pada aspek konten .....	50
Gambar 4. Grafik rata-rata nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kemampuan literasi sains pada aspek proses.....	50
Gambar 5. Grafik rata-rata <i>n-Gain</i> kemampuan literasi sains pada aspek proses .....	51
Gambar 6. Grafik persentase hasil angket tanggapan peserta didik.....	52

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami perubahan pesat di abad 21. Perkembangan ilmu dan teknologi juga berpengaruh terhadap meningkatnya daya saing dan kompetisi individu didalam masyarakat. Salah satu upaya untuk mampu bertahan dan menyesuaikan diri dalam kemajuan era globalisasi yaitu memiliki kemampuan literasi sains (Alam, Utari, dan Karim, 2015: 317). Kemampuan literasi sains dapat dilatih dan dikembangkan melalui proses pendidikan. Pendidikan memiliki peranan penting dalam menyiapkan sumber daya manusia berkualitas. Pendidikan diharapkan mampu menumbuhkan keterampilan berpikir logis, berpikir kritis, kreatif, berinisiatif dan adaptif terhadap perubahan dan perkembangan. Menurut Ngertini, Sadia dan Yudana (2013: 2) keterampilan-keterampilan tersebut akan menghantarkan peserta didik memiliki kemampuan literasi sains.

Literasi sains merupakan kunci dari pembelajarn IPA. Pembelajaran IPA dilakukan melalui kegiatan yang berpusat pada peserta didik, seperti melakukan percobaan atau analisis, yang menuntut peserta didik menemukan ilmu pengetahuan berdasarkan kegiatan yang

dilakukan. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Literasi sains menurut PISA diartikan sebagai *“the capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity”* atau kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti- bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia.

Terdapat 3 kompetensi literasi sains menurut PISA (2013:7), yaitu *explain phenomena scientifically, evaluate and design scientific enquiry*, dan *interpret data and evidence scientifically*. Berdasarkan ketiga kompetensi literasi sains tersebut, dapat diketahui bahwa literasi sains penting dimiliki peserta didik terutama SMP agar pengetahuan yang dimiliki dapat menjadi suatu pengetahuan yang bermakna. Menurut Holbrook dan Rannikmae (2009 : 279) literasi sains penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam kaitannya dengan bagaimana peserta didik dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat

modern yang sangat bergantung pada kemajuan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan

Studi penilaian yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) menunjukkan bahwa peringkat literasi sains peserta didik Indonesia dari tahun pada tahun 2009 Indonesia menempati peringkat ke 57 dari 65 negara, pada tahun 2012 Indonesia berada pada urutan peringkat ke 64 dari 65 negara, dan yang terakhir pada tahun 2015 juga menunjukkan bahwa Indonesia masih menempati peringkat ke 62 dari 70 negara peserta PISA.

Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui bahwa literasi sains peserta didik Indonesia masih rendah yaitu berada di peringkat 2 dan 9 dari peringkat terbawah.

Studi pendahuluan yang telah dilakukan di MTsN 2 Bandar Lampung, diperoleh data bahwa MTsN 2 Bandar Lampung telah menerapkan kurikulum 2013. Ketika proses pembelajaran guru tidak pernah secara khusus menggunakan metode atau model tertentu. Akan tetapi metode yang paling sering digunakan adalah metode konvensional. Kriteria ketuntasan minimum yang diterapkan untuk mata pelajaran IPA adalah 75. Untuk proses evaluasi (UTS dan UAS) biasanya guru memberikan tes berupa soal-soal dalam bentuk pilihan ganda dan uraian dengan mengembangkan indikator hasil belajar kognitif terutama pada ranah C1 dan C2. Sementara jenis soal tes berdasarkan

indikator literasi sains belum pernah diujicobakan. Ketika peneliti bertanya mengenai pencapaian kemampuan literasi sains, guru nampaknya kurang memahami pengertian dari literasi sains. Mengacu pada kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah jarang dilatihkan oleh guru disebabkan karena proses pembelajaran yang belum terlalu menerapkan proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk menggali fenomena- di lingkungan sekitar. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran selama ini belum berorientasi pada pencapaian literasi sains. Kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah jarang dilatihkan oleh guru disebabkan karena proses pembelajaran yang belum terlalu menerapkan proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk menggali fenomena-fenomena ilmiah di lingkungan sekitar.

Kompetensi literasi sains yang rendah dapat disebabkan salah satunya karena kurangnya ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran yang disebabkan karena strategi pembelajaran yang diterapkan guru kurang menarik minat peserta didik dalam belajar. Pembelajaran berlangsung dengan metode ceramah dan tanya jawab hanya sesekali menggunakan demonstrasi. Pembelajaran IPA yang dilaksanakan kurang menggali fenomena-fenomena ilmiah yang ada di lingkungan sekitar. Proses pembelajaran yang demikian menyebabkan pemahaman peserta didik terhadap materi masih dangkal, keterampilan proses sains yang lemah serta kurangnya daya kontekstualisasi peserta didik terhadap sains. Hal

ini senada dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Trianto dalam Fitriani, Hairida, Lestari (2014: 2) bahwa proses pembelajaran sains di sekolah-sekolah Indonesia kurang melatih literasi sains peserta didik. Pembelajaran sains saat ini cenderung hanya menghafalkan konsep, teori dan hukum saja, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Pernyataan ini kemudian diperkuat oleh pernyataan yang dikemukakan oleh Sudarmin (2014:3) rendahnya kemampuan literasi sains pada peserta didik dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang tidak menarik dan tidak relevan bagi siswa, tidak kontekstual, dan tidak mengarah pada kemampuan kognitif yang lebih tinggi. Dengan kata lain kemampuan literasi sains peserta didik tidak terbangun secara efektif.

Strategi pembelajaran memiliki peranan yang cukup penting dalam upaya peningkatan kemampuan literasi sains, maka diperlukan adanya pembelajaran yang lebih banyak melibatkan peserta didik dan mampu melatih keterampilan proses di dalamnya. Banyak model pembelajaran yang merangsang peserta didik untuk belajar mandiri, kreatif, dan lebih aktif lagi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Salah satunya adalah dengan model pembelajaran *discovery learning*. Model *discovery learning* diharapkan mampu memberikan kontribusi untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.

Model *discovery learning* adalah salah satu model pembelajaran berbasis pendekatan saintifik. Pembelajaran *discovery learning* ditandai dengan kegiatan peserta didik yang belajar untuk mengenali masalah, solusi, mencari informasi yang relevan, mengembangkan strategi solusi, dan melaksanakan strategi yang dipilih (Borthick dan Jones, 2000: 112). Pembelajaran penemuan atau *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan keterampilan. Model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang menyajikan suatu pembelajaran tidak dalam bentuk akhirnya, tetapi peserta didik diarahkan untuk dapat berperan aktif melalui penemuan informasi sehingga peserta didik memperoleh pengetahuannya sendiri dengan melakukan pengamatan atau diskusi dalam rangka mendapatkan pembelajaran yang lebih bermakna. Dengan demikian, model *discovery learning* diharapkan mampu meningkatkan literasi sains peserta didik.

Beberapa penelitian yang mendukung penelitian ini antara lain penelitian pernah dilakukan oleh Dahlia (2013: 40-47) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* memberikan pengaruh pada hasil peningkatan literasi sains peserta didik di antaranya, peserta didik dilatih untuk menemukan konsep langsung melalui pengalamannya sehingga beberapa indikator literasi sains dapat tercapai. Penelitian lain yang dilakukan oleh Yaumi, Wisanti, dan Admoko (2017: 38-45) juga menunjukkan hasil



bahwa penerapan model *discovery learning* terbukti berhasil membantu dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Pokok Ekosistem”

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model *discovery learning* berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi pokok ekosistem?”

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh model *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi pokok ekosistem.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Bagi peneliti

Menyampaikan dan menambah informasi, wawasan, dan pengetahuan tentang kemampuan pendidik mata pelajaran IPA

Biologi dalam mengembangkan kemampuan literasi sains, sehingga peneliti dapat belajar sebagai bekal calon pendidik.

b. Bagi Pendidik

Memberikan masukan/informasi dalam mendesain pembelajaran yang dapat mengaktifkan pesertadidik dan sebagai salah satu alternatif desain pembelajaran yang dapat diterapkan dalam KBM.

c. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan motivasi kepada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan literasi sainsnya.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri dan menyelidiki sendiri sehingga hasil yang diperoleh akan melekat dalam ingatan serta tidak akan mudah dilupakan siswa. Sintaks model pembelajaran *discovery learning* dalam penelitian ini adalah : *stimulation, problem statement, data collecting, data processing, verification, generalitation*.
2. Kemampuan literasi sains peserta didik yang akan diukur meliputi aspek konten/pengetahuan dan aspek kompetensi/ proses.
3. Materi pokok ekosistem di kelas VII semester genap yang terdapat dalam KD. 3.7 Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan serta dinamika populasi akibat interaksi

tersebut dan KD 4.7 Menyajikan hasil pengamatan terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya.

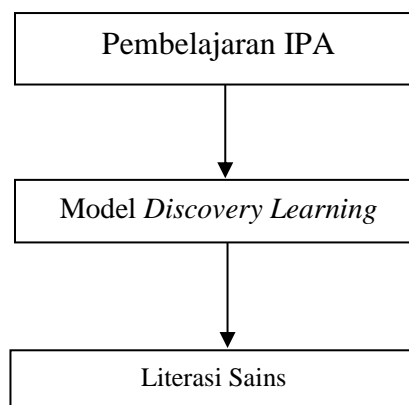
4. Subjek penelitian yaitu peserta didik kelas VII MTs N 2 Bandar Lampung.

## **F. Kerangka Pemikiran**

IPA pada hakikatnya merupakan ilmu untuk mencari tahu dan memahami alam semesta secara sistematis. IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep atau prinsip melainkan merupakan proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Hakikat IPA meliputi empat unsur, yaitu: produk proses, aplikasi dan sikap. Keempat unsur tersebut membentuk metode pembelajaran sains yang mengutamakan pembelajaran kontekstual dengan menggunakan metode ilmiah. Pembelajaran IPA yang menggunakan model tepat sesuai dengan pembelajaran dapat menanamkan kemampuan literasi sains peserta didik.

Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah proses pembelajaran yang tidak kontekstual dan masih terpusat pada guru, pembelajaran peserta didik kurang terlibat aktif dalam pembelajaran, serta kurangnya pengetahuan guru dalam merancang strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Menyadari pentingnya suatu

strategi pembelajaran dalam upaya peningkatan kemampuan literasi sains, maka diperlukan adanya pembelajaran yang lebih banyak melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran itu sendiri. Banyak model pembelajaran yang merangsang peserta didik untuk belajar mandiri, kreatif, dan lebih aktif lagi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Salah satunya adalah model pembelajaran *discovery learning* yang diduga dapat mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik. Dengan menggunakan model *discovery learning*, peserta didik dilatih untuk menemukan konsep langsung melalui pengalamannya sehingga peserta didik dapat menerapkan pembelajaran IPA dengan konsep literasi sains.



Gambar 1. Bagan Kerangka berpikir

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *discovery learning* (X) sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan literasi sains peserta didik(Y).

Hubungan antar kedua variabel tersebut digambarkan dalam diagram berikut.



Gambar 1. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Keterangan :

X : Model *Discovery Learning*;

Y : Literasi Sains

### G. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

$H_0$  = Tidak ada pengaruh yang signifikan dalam penerapan model

*discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains

peserta didik pada materi pokok ekosistem.

$H_1$  = Ada pengaruh yang signifikan dalam penerapan model

*discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta

didik pada materi pokok ekosistem.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Hakikat Pembelajaran IPA

IPA merupakan kumpulan dari pengetahuan fakta, konsep, dan proses menurut Tawil dan Liliarsari (2014: 7). IPA tidak hanya sekedar pengetahuan yang bersifat ilmiah saja melainkan terdapat pula dimensi-dimensi ilmiah yang menjadi bagian sains. Kubicek dalam Ali, Suastra dan Sudiarmika (2013: 2) menyatakan bahwa IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Berdasarkan pengertian IPA yang sudah diuraikan sebelumnya Toharudin, Hendrawati, dan Rustaman (2011: 28) mengemukakan bahwa hakikat sains terbagi dalam tiga unsur utama yaitu :

- a. Sikap; sikap ini merupakan kecenderungan individu untuk berperilaku dalam memecahkan masalah.
- b. Proses; tata cara pemecahan masalah melalui langkah-langkah tertentu yang sistematis (metode ilmiah) .

c. Produk; berupa fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum.

Pelaksanaannya berupa penerapan metode ilmiah dalam kehidupan sehari-hari.

Sementara itu Trianto dalam Ulum (2014:1) menyatakan bahwa IPA hakikatnya merupakan suatu produk, proses dan aplikasi. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan konsep.

Sedangkan sebagai suatu proses IPA, merupakan proses atau cara yang digunakan untuk mempelajari objek studi IPA sebagai aplikasi merupakan penerapan dari teori-teori IPA yang akan memberikan sumbangsih dalam perkembangan teknologi.

Pemahaman tentang karakteristik IPA berdampak pada proses belajar IPA di sekolah. Cakupan dan proses belajar IPA di sekolah memiliki karakteristik tersendiri yaitu diantaranya proses belajar IPA melibatkan hampir seluruh indera, dan proses berpikir serta menggunakan berbagai macam cara/teknik. Selain itu belajar IPA juga memerlukan berbagai macam alat, terutama untuk membantu pengamatan. Belajar IPA juga melibatkan kegiatan-kegiatan temu ilmiah, studi kepustakaan, dan yang lainnya untuk memperoleh penguatan terhadap hasil temuan. Selain itu belajar IPA juga merupakan proses aktif. Keaktifan dalam belajar IPA terwujud dalam keaktifan bertindak dan berpikir (Djojosoediro, 2009: 21-22).

Secara umum IPA terbagi dalam tiga ilmu dasar yaitu biologi, fisika, dan kimia. Biologi sebagai cabang dari IPA merupakan ilmu yang lahir

dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Jadi dapat dikatakan bahwa haikat biologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen penting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal (Rustaman, 2004: 179).

Pemerintah dalam kurikulum 2013 mengamanahkan bahwa mata pelajaran IPA SMP dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science*, berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan sikap peduli dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Tujuan pembelajaran secara umum untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara seimbang (Anjarsari, 2013: 2). Pada implementasi kurikulum 2013, pembelajaran IPA dikembangkan dengan pendekatan *scientific*. Pendekatan ini menekankan lima unsur (5M) yaitu mengamati, mengukur, menanya, mencoba, dan mengkomunikasikan. Dalam kurikulum 2013 siswa lebih mengedepankan dan mengembangkan pola pikir dengan daya analisis sehingga nantinya siswa dapat memecahkan masalahnya sendiri. Hal ini sejalan dengan tujuan literasi sains yaitu mampu menggunakan metode ilmiah/ melek sains dalam memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari (Lukman, Suwono, dan Suarsini, 2014: 2).



Pendidikan Indonesia telah beberapa kali mengalami pergantian kurikulum. Lederman dalam Anjarsari (2014: 3) menyatakan bahwa selama bertahun-tahun model kurikulum dan pembelajaran didesain dan dirancang untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran IPA. Pada akhirnya semua model kurikulum tersebut mengarah pada literasi sains. Berdasarkan uraian mengenai kurikulum di atas dapat disimpulkan bahwa pada hakikatnya kurikulum yang diberlakukan di Indonesia sudah mengarahkan siswa untuk memiliki kemampuan literasi sains. Hal ini tergambar jelas pada setiap fungsi dan tujuan pada masing-masing kurikulum. Tentunya setiap kurikulum memiliki karakteristik kelebihan dan kekurangan masing-masing, sehingga sebenarnya kurikulum yang diterapkan saat ini merupakan pengembangan dari kurikulum sebelumnya. Sehingga untuk masa mendatang berkemungkinan untuk muncul kurikulum baru sebagai upaya untuk menghadapi tantangan global yang dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berdasarkan hasil kajian terhadap kurikulum sains, konsep pembelajaran yang terfokus pada literasi sains dapat menjadi alternatif pembelajaran yang diterapkan di sekolah. Konsep pembelajaran yang berorientasi sains bersifat fleksibel dan memiliki keunikan khusus yang menunjukkan identitas pembelajaran sains yang sesungguhnya. Dengan kata lain konsep literasi sains dapat diterapkan pada semua jenis kurikulum (Toharudin, Hendrawati dan Rustaman, 2011: 51).

Model pembelajaran pada dasarnya merupakan gambaran proses pembelajaran dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Model pembelajaran merupakan landasan implementasi suatu pendekatan, metode dan pembelajaran. Membangun kemampuan literasi sains dapat ditanamkan kepada peserta didik melalui pembelajaran di kelas. Tentunya terdapat model-model pembelajaran yang tepat dan sesuai yang dapat diterapkan di kelas. Salah satunya adalah model pembelajaran *discovery learning*,

#### **B. Model *Discovery Learning***

Model *Discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan oleh Jerome Bruner. Konsep dasar pembelajaran ini adalah peserta didik didorong untuk belajar menemukan sendiri, melalui kegiatan aktif peserta didik untuk memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang didukung pengalaman-pengalaman belajar sebelumnya serta menghubungkan pengalamannya dengan konsep-konsep baru yang mereka pelajari di bawah bimbingan guru. Menurut Hosnan (2014: 282), pembelajaran model *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri dan menyelidiki sendiri sehingga hasil yang diperoleh akan melekat dalam ingatan serta tidak akan mudah dilupakan peserta didik. Budiningsih (2005: 43), mengemukakan bahwa *discovery learning* yaitu memahami suatu konsep,

hubungan, dan arti, melalui proses intuitif yang selanjutnya sampai pada tahap kesimpulan.

Teknik penemuan adalah terjemahan dari *discovery*. *Discovery* adalah proses mental dimana peserta didik mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip. Maksud dari proses mental yaitu : mengamati, mencerna, mengerti, menggolongkan, membuat dugaan sementara, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya.

Penggunaan *discovery learning* ini , peserta didik dilibatkan dalam cara mengajar dan proses mental sehingga peserta didik dapat melatih kemampuan berpikirnya dan dapat belajar sendiri (Roestiyah, 2001: 128)

Model pembelajaran *discovery learning* memiliki beberapa tujuan menurut Hosnan (2014: 284) diantaranya (1) meningkatkan partisipasi aktif banyak peserta didik dalam pembelajaran, (2) peserta didik belajar menemukan pola dalam situasi kongkret maupun abstrak dan meramalkan informasi tambahan yang diberikan, (3) peserta didik dapat merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakannya untuk mendapatkan informasi dalam proses penemuan, (4) membantu peserta didik membentuk cara kerjasama yang efektif, saling bertukar informasi, serta mendengarkan dan menggunakan ide orang lain, (5) menjadikan pembelajaran lebih bermakna, (6) memudahkan transfer materi untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

Model pembelajaran *discovery learning* memiliki sintaks atau langkah-langkah yang harus dilakukan diantaranya menurut Kurniasih dan Sani (2014: 67) yaitu (1) *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan dan peserta didik diberi stimulus agar mereka mau mencari tahu berdasarkan kebingungannya, misalnya guru memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan yang sejalan dengan informasi yang belum tuntas disajikan oleh guru, (2) *problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah), peserta didik diarahkan untuk mengidentifikasi banyak permasalahan kemudian dipilih salah satu untuk dirumuskan dalam bentuk hipotesis, (3) *data collection* (pengumpulan data), peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan hipotesis, (4) *data processing* (pengolahan data), peserta didik mengolah data dan informasi yang telah diperoleh kemudian ditafsirkan, (5) *verification* (pembuktian), peserta didik melakukan pemeriksaan untuk membuktikan kebenaran hipotesis, (6) *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi), peserta didik menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan dapat berlaku untuk semua kejadian yang sama berdasarkan hasil verifikasi.

Langkah-langkah pembelajaran yang ada tentunya akan memberikan dampak berupa keuntungan atau kelebihan dari proses pembelajaran yang dilakukan. Hosnan (2014: 287) mengemukakan kelebihan *discovery learning* yaitu (1) membantu peserta didik meningkatkan

dan memperbaiki keterampilan dan proses kognitif, (2) meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah (*problem solving*), (3) pengetahuan yang diperoleh sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer, (4) memungkinkan peserta didik berkembang cepat sesuai kecepatannya sendiri, (5) menyebabkan peserta didik mengarahkan kegiatan belajarnya menggunakan akal dan motivasinya sendiri, (6) peserta didik akan memahami konsep dasar dan ide-ide baik, (7) membantu dan mengembangkan ingatan serta transfer pada proses belajar yang baru, (8) mendorong peserta didik bekerja dan berpikir atas inisiatif sendiri, (9) memberi keputusan yang bersifat dari dalam diri, (10) mendorong keaktifan peserta didik.

### C. Literasi Sains

Secara harfiah, literasi sains terdiri dari kata yaitu *litteratus* yang berarti melek huruf dan *scientia* yang diartikan memiliki pengetahuan.

Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktifitas manusia (OECD, 2006: 188).

Sedangkan Wenning (2016: 5) mengemukakan bahwa literasi sains merupakan hasil belajar kunci dalam pendidikan bagi semua peserta didik. Peserta didik yang berliterasi sains akan menjaga dan

menghargai alam, mengetahui tujuan dan batasan antara sains dan teknologi, memiliki landasan umum dan gagasan kunci sains; mampu menginterpretasikan data numerik, mempunyai ide untuk memberikan solusi mengenai persoalan yang berhubungan dengan sains dan teknologi. Literasi sains memberikan kesempatan serta batas pengetahuan sains dalam konteks isu yang diperbincangkan dan diperdebatkan. Untuk memiliki karakteristik literasi sains ini, seseorang dituntut tidak hanya mempunyai sikap positif terhadap sains agar dapat menguasai pengetahuan sains dengan baik, tetapi juga mempunyai kemampuan berupa kemampuan saintifik dan membudayakan diri dengan nilai-nilai sains dalam setiap dimensi kehidupan. Apabila aspek-aspek tersebut dimiliki, dan dikuatkan lagi dengan pembelajaran sains dengan sikap sains yang positif, karakteristik literasi sains seperti yang dinyatakan di atas akan tertanam dalam diri peserta didik.

*The Programme for International Student Assessment (PISA)* juga menilai pemahaman peserta didik terhadap karakteristik sains sebagai penyelidikan ilmiah, kesadaran akan betapa sains dan teknologi membentuk material, intelektual dan budaya, serta keinginan untuk terlibat dalam isu-isu terkait sains, sebagai manusia yang reflektif. Kemampuan literasi sains penting untuk dikuasai peserta didik dalam kaitannya dengan cara peserta didik dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung dengan kemajuan teknologi. Peserta didik dengan kemampuan itu akan membangun

dirinya untuk belajar lebih lanjut dan hidup di masyarakat yang dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi sehingga peserta didik juga dapat berguna bagi dirinya dan masyarakat sekitarnya.

Pada dasarnya, literasi sains meliputi dua kompetensi utama, seperti yang diungkapkan Laugksch dalam Toharudin, Hendrawati dan Rustaman (2011: 6). Pertama, kompetensi belajar sepanjang hayat (*lifelong education*), termasuk membekali peserta didik untuk belajar di sekolah yang lebih lanjut. Kedua, kompetensi dalam menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya yang dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi. Literasi sains dan teknologi ini berfokus pada implikasi dari problematika yang terjadi dalam kehidupan masyarakat yang bersifat lokal, regional dan nasional. Literasi sains juga penting karena dapat memberikan kontribusi pada kehidupan sosial dan ekonomi serta memperbaiki pengambilan keputusan di tingkat masyarakat dan personal.

Terkait pentingnya literasi sains bagi siswa Sandi, Setiawan dan Rusnayati (2012: 94) menyatakan bahwa literasi sains penting untuk dikuasai oleh setiap individu karena hal ini berkaitan erat dengan cara individu untuk memahami lingkungan hidup dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung terhadap IPTEK. Literasi sains dapat dijadikan dasar atau landasan individu dalam mengambil suatu tindakan dengan mempertimbangkan akibat-akibat yang mungkin terjadi. Jadi, literasi sains bukan hanya

berpengaruh terhadap IPTEK tetapi juga mempunyai pengaruh yang luas dalam kehidupan manusia yang dapat mencerminkan budaya suatu masyarakat.

Literasi sains dapat dibedakan menjadi tiga tingkatan. Pertama, *functional literacy* yang merujuk pada kemampuan seseorang untuk berhubungan dengan kebutuhan dasar manusia seperti pangan, kesehatan dan perlindungan. Kedua, *civic literacy* yang merujuk pada kemampuan seseorang untuk berpartisipasi secara bijak dalam bidang sosial mengenai isu yang berkenaan dengan sains dan teknologi, Ketiga, *cultural literacy* yang mencangkup kesadaran pada usaha ilmiah dan persepsi bahwa sains merupakan aktivitas intelektual yang utama (Zuriyani, 2003: 3).

Lebih rinci Holbrook dan Rannikmae (2009: 279) menyatakan dalam penilaian literasi sains dapat dibedakan pada empat tingkatan, ke empat tingkatan tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Nominal ; siswa hanya mengetahui istilah ilmiah, tetapi tidak paham mengenai arti dari istilah tersebut.
- b. Fungsional; siswa sudah dapat menggunakan kosakata ilmiah dan teknologi.
- c. Konseptual dan prosedural; siswa telah memiliki pemahaman mengenai hubungan antar konsep-konsep yang ada serta sudah dapat menggunakan proses ilmiah dengan tepat



- d. Multidimensi; siswa tidak hanya memiliki pemahaman, namun telah mengembangkan pengetahuan yang dimiliki dan mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan literasi sains dapat diuji dengan menggunakan alat penilaian berupa soal. PISA menggunakan soal sebagai alat ukur kemampuan literasi sains peserta didik. Adapun karakteristik soal PISA yang dinyatakan oleh Rustaman (2004 : 10-11) adalah sebagai berikut :

- a. Soal-soal yang mengandung konsep tidak langsung terkait dengan konsep- konsep dalam kurikulum manapun, tetapi diperluas.
- b. Menyediakan sejumlah informasi atau data dalam berbagai bentuk penyajian untuk diolah oleh peserta didik yang akan menjawabnya.
- c. Soal-soal PISA meminta peserta didik mengolah informasi dalam soal.
- d. Pernyataan yang menyertai pertanyaan dalam soal perlu dianalisis dan diberi alasan saat menjawabnya.
- e. Disajikan dalam bentuk yang bervariasi, bentuk pilihan ganda beralasan, isian singkat, atau esai.
- f. Soal PISA mencakup konteks aplikasi (personal-komunitas-global, kehidupan-kesehatan-bumi, dan lingkungan-teknologi) yang kaya.

Penilaian literasi sains peserta didik diseluruh dunia menurut PISA dalam OECD (2006: 289) terdapat empat aspek diantaranya yaitu :

1. Konten/ Pengetahuan

Aspek ini terbagi dalam pengetahuan dari alam dan pengetahuan tentang alam. Pengetahuan dari alam terdiri dari empat sub-kategori seperti fisika, sistem kehidupan, pengetahuan bumi dan antariksa dan teknologi. Sedangkan pengetahuan tentang alam terdiri atas dua sub kategori, yaitu penyelidikan ilmiah dan penjelasan ilmiah.

## 2. Kompetensi/ proses

PISA memandang pendidikan sains berfungsi untuk mempersiapkan warga negara di masa depan, yakni warga negara yang mampu berpartisipasi dalam masyarakat yang semakin terpengaruh oleh kemajuan sains dan teknologi. Oleh karena itu, pendidikan sains perlu mengembangkan kemampuan peserta didik memahami hakikat sains, proses sains, serta kekuatan limitasi sains. Penilaian PISA terhadap aspek kompetensi/proses terdiri atas tiga indikator sebagai berikut :

### a) Mengidentifikasi isu-isu ilmiah

Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang meminta jawaban berlandaskan bukti ilmiah, yang di dalamnya juga mencakup mengenal pertanyaan yang mungkin diselidiki secara ilmiah dalam situasi yang diberikan, mencari informasi dan mengidentifikasi kata kunci serta mengenal fitur penyelidikan ilmiah.

### b) Menjelaskan fenomena secara ilmiah

Kompetensi ini mencakup pengaplikasian pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, mendeskripsikan fenomena, memprediksi perubahan, pengenalan identifikasi deskripsi, eksplanasi dan prediksi yang sesuai.

c) Menggunakan bukti-bukti ilmiah

Kompetensi ini menuntut peserta didik memaknai temuan ilmiah sebagai bukti untuk suatu kesimpulan. Selain itu juga menyatakan bukti dan keputusan dengan kata-kata, diagram atau bentuk representasi lainnya. Dengan kata lain, peserta didik harus mampu menggambarkan hubungan yang jelas dan logis antara bukti dan kesimpulan atau keputusan.

Tabel 1. Perbandingan pengujian area literasi sains antara 2006 dan 2009 ( Bybee, McCrae dan Laurie: 2009 )

Assesmen	Literasi Sains 2006	Literasi Sains 2009
Dimensi Konten	Konsep –konsep biologi, fisika, kimia, IPBA dan teknologi	Konsep-konsep biologi, fisika, kimia, IPBA
Dimensi Kompetensi/ Proses	Proses sains dalam PISA dibagi menjadi 3 aspek: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mengidentifikasi pertanyaan ilmiah</li> <li>▪ menjelaskan fenomena secara ilmiah</li> <li>▪ menggunakan bukti ilmiah</li> </ul>	Proses sains dalam PISA dibagi menjadi 3 aspek <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mengidentifikasi pertanyaan ilmiah</li> <li>▪ menjelaskan fenomena secara ilmiah</li> <li>▪ menggunakan bukti ilmiah</li> </ul>

Penelitian lain yang dilakukan Suciati, dkk (2012: 7) bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan siswa ditinjau dari aspek literasi sains meliputi 3 aspek: konten, proses, dan konteks. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa ditinjau dari aspek konten (34,4%), aspek proses (32,61%), dan aspek konteks (35,91%). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan literasi sains pada aspek proses merupakan aspek kemampuan literasi sains rendah. Beberapa hasil penelitian tersebut, secara nyata memberikan gambaran rendahnya kemampuan literasi

sains peserta didik Indonesia. Hal ini jelas membutuhkan perhatian serius untuk menindak lanjuti permasalahan tersebut. Semua komponen pendidikan bertanggung jawab untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

Terkait pentingnya literasi sains bagi siswa Sandi, Setiawan dan Rusnayani (2012: 94) menyatakan bahwa literasi sains penting untuk dikuasai oleh setiap individu karena hal ini berkaitan erat dengan cara individu untuk memahami lingkungan hidup dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung terhadap IPTEK. Literasi sains dapat dijadikan dasar atau landasan individu dalam mengambil suatu tindakan dengan mempertimbangkan akibat – akibat yang mungkin terjadi. Jadi, literasi sains bukan hanya berpengaruh terhadap IPTEK tetapi juga mempunyai pengaruh yang luas dalam kehidupan manusia yang dapat mencerminkan budaya suatu masyarakat.

Pengkajian PISA mengambil perspektif literasi yang berfokus pada sejauh mana siswa dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka pelajari dan dipraktikkan di sekolah ketika dihadapkan dengan situasi dan tantangan yang pengetahuan yang mungkin relevan. PISA menilai sejauh mana siswa dapat menggunakan kemampuan membaca mereka untuk memahami dan menafsirkan berbagai jenis bahan tertulis bahwa

akan berguna pada kehidupan sehari-hari; sejauh mana siswa dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika untuk memecahkan berbagai macam matematika terkait tantangan dan masalah; dan sejauh mana siswa dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilan ilmiah untuk memahami, menafsirkan dan menyelesaikan berbagai macam situasi ilmiah dan berbagai tantangan (Turner dan Raymond, 2007: 238).

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap 11-22 Maret 2019 di MTs Negeri 2 Bandar Lampung yang beralamat di Jl. Korpri Raya, Sukarame, Bandar Lampung.

#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTs N 2 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019. Sampel pada penelitian ini terdiri dari 2 kelas dengan jumlah peserta didik masing-masing 31 dan 30. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Menurut Yatim (1996: 60) teknik *cluster random sampling* adalah teknik yang digunakan jika populasi yang dijumpai bersifat heterogen, dimana subpopulasi merupakan suatu kelompok (*cluster*) yang juga mempunyai sifat heterogen.

#### **C. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental semu/*quasy experiment* merupakan desain penelitian ilmiah yang paling teliti dan

tepat untuk menyelidiki pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain. Dalam penelitian eskperimental, peneliti melakukan manipulasi terhadap perlakuan yang diberikan kepada subyek. Peneliti melakukan kontrol terhadap apa yang akan dialami oleh subyek dengan cara memberi atau tidak memberi kondisi atau perlakuan tertentu secara sistematis. Tujuan dengan diadakannya kontrol tersebut, peneliti dapat membandingkan kelompok subyek yang mendapat perlakuan dan kelompok subyek yang tidak mendapat perlakuan. Perbandingan tersebut untuk menyelidiki hubungan sebab-akibat antara perlakuan yang dimanipulasi dan hasil yang diukur. Pada desain ini juga terdapat *pretest* dan *posttest* untuk kelompok eksperimen dan kontrol, sebelum perlakuan dilaksanakan, peserta didik terlebih dahulu diberikan *pretest* untuk melihat kemampuan awal kedua kelompok, kemudian kelompok eksperimen diberikan model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan kelas kontrol diberikan metode diskusi. Setelah kedua kelas diberi perlakuan dengan masing-masing model maka diakhir pembelajaran diberikan *posttest*.

Desain penelitian ini dapat digambarkan dalam Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Desain *Pretest-Posttest* Kelompok Non-ekuivalen

<b>Kelompok</b>	<b>Pretest</b>	<b>Variabel bebas</b>	<b>Posttest</b>
E	Y <sub>1</sub>	X	Y <sub>1</sub>
K	Y <sub>2</sub>	-	Y <sub>2</sub>

Dimodifikasi dari Arikunto (2010: 89)

Keterangan:

Y<sub>1</sub> = *Pretest*

E = Kelompok eksperimen

K = Kelompok kontrol  
X = Perlakuan di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *discovery learning*  
Y<sub>2</sub> = *Posttest*

#### **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. Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- d. Membuat instrumen penelitian berupa soal *pretest-posttest* literasi sains mengenai materi ekosistem dan angket tanggapan peserta didik.
- e. Melakukan uji validitas perangkat dan instrumen pembelajaran kepada dosen ahli.



- f. Melakukan uji instrumen validitas instrument kepada peserta didik yang telah mendapat materi ekosistem dan menganalisis hasil uji validitas dan reliabilitas.

## 2. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan saat penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan penyampaian maksud dan tujuan serta cara kerja penelitian kepada peserta didik mengenai model pembelajaran *discovery learning*.
- b. Memberikan *pretest* kemampuan literasi sains materi ekosistem pada kelas kontrol dan eksperimen di awal pembelajaran.
- c. Membentuk kelompok diskusi bersifat heterogen pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang terdiri 5-6 orang. Kelompok diskusi ditentukan berdasarkan nilai akademik yang diperoleh peserta didik pada semester ganjil.
- d. Melaksanakan pembelajaran dengan model *discovery learning* pada kelas eksperimen dan metode diskusi pada kelas kontrol.
- e. Memberikan *posttest* di akhir perlakuan terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- f. Mengumpulkan data melalui angket kepada peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran pada materi ekosistem dengan menggunakan model *discovery learning*
- g. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian yang diperoleh dari masing-masing kelas.

- h. Menyimpulkan hasil analisis data dan menyusun laporan penelitian.

## **E. Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data**

### **1. Jenis data**

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes kemampuan literasi sains peserta didik yang dicerminkan oleh skor *pretest* dan skor *posttest* yang kemudian kedua data diolah sehingga diperoleh peningkatan skor (*gain*). Sedangkan data kualitatif pada penelitian ini adalah berupa deskripsi dari analisis keterlaksanaan sintaks model *discovery learning* dalam pembelajaran berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh dua orang observer di kelas eksperimen.

### **2. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### **a. Pretes Postes**

Nilai pretes diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes diambil di akhir pembelajaran, baik eksperimen maupun kontrol. Pertanyaan pada soal tes literasi sains dibuat berdasarkan materi dan luasannya yang disesuaikan dengan materi IPA kelas VII pada tahun ajaran

2018/2019 yang dijabarkan pada KD 3.7 Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut. Soal yang diberikan berjumlah 20 pertanyaan pilihan jamak dengan total skor maksimal 60.

Tabel 3. Kisi-kisi soal tes literasi sains peserta didik

<b>Indikator</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Level Kognisi</b>	<b>Kunci Jawaban</b>
<b>A. KONTEN</b>			
1. Mendefinisikan istilah yang terdapat dalam materi	1	C1	<b>B.</b> Alasan : Ekosistem merupakan hubungan timbal balik yang terjadi antara faktor biotik dan abiotik
	20	C1	<b>A.</b> Alasan : Predasi merupakan interaksi antara pemangsa dan yang dimangsa. Kucing merupakan pemangsa bagi tikus.
2. Mengklasifikasi hal-hal yang terdapat dalam materi	16	C2	<b>C.</b> Alasan : Tanaman anggrek memperoleh keuntungan dengan menempel pada pohon (inang) tetapi tidak merugikan inangnya.
	2	C2	<b>A.</b> Alasan : Tanah gambut merupakan komponen abiotik sedangkan jeruk, sereh, dan stroberi merupakan komponen biotik (tumbuhan)
3. Memahami fenomena alam tertentu berdasarkan sejumlah konsep kunci	17	C2	<b>C.</b> Alasan : Gambar 1 menunjukkan hanya terdapat seekor unta dan gambar 2 menunjukkan adanya populasi zebra dan gajah
4. Mengilustrasikan pemecahan masalah yang terdapat dalam materi	9	C4	<b>A.</b> Alasan : Jika menggunakan sumber daya alam melebihi kebutuhan akan berpengaruh pada keseimbangan ekosistem

<b>B. PROSES</b>			
<b>1. Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah</b>			
5. Menyebutkan kata kunci untuk mencari informasi ilmiah	3	C2	A. Alasan : Dalam wacana tersebut membahas permasalahan sebab menurunnya jumlah populasi wader ijo dikawasan perairan rawa pening.
6. Mengenal bentuk kunci penyelidikan ilmiah	4	C4	A. Alasan : Berdasarkan wacana tersebut sejumlah pihak menghawatirkan bahwa populasi wader ijo akan mengalami kepunahan, sehingga untuk memastikan kebenarannya maka dinas perikanan mencari tahu populasi dan penyebab menurunnya serta meneliti cara pengembangbiakannya.
<b>2. Menjelaskan fenomena ilmiah</b>			
7. Mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan	18	C3	A. Alasan : Burung kolibri dan bunga mengalami simbiosis mutualisme. Burung mendapatkan nektar dari bunga dan bunga terbantu penyerbukan oleh burung kolibri
8. Mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena ilmiah dan prediksi perubahan	13	C4	C. Alasan : Struktur tropik dapat disusun secara urut sesuai hubungan makanan dan dimakan antar tropik yang secara umum memperlihatkan bentuk kerucut atau piramida. Gambaran susunan antar tropik dapat disusun berdasarkan kepadatan populasi dan kemampuan

			menyimpan energi. Semakin tinggi tingkat tropik semakin sedikit populasi dan energinya begitupun sebaliknya
	6	C2	<b>B.</b> Alasan : dalam proses fotosintesis produser memerlukan CO <sub>2</sub> dan H <sub>2</sub> O yang diperlukan sebagai bahan untuk membuat makanan. Apabila CO <sub>2</sub> tidak terpenuhi maka proses foto sintesis akan terganggu bahkan tidak terjadi.
9. Memprediksikan hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip pada situasi tertentu berdasarkan pengetahuan yang sudah ada	8	C4	<b>C.</b> Alasan : Pada jaring-jaring makanan B tawon dparasit hanya dapat memakan pelombot daun sehingga apabila pelompat daun mati tidak ada sumber makanan lain bagi tawon parasit sedangkan pada jaring-jaring makanan A apabila pelompat daun mati tawon parasit masih dapat memakan ulat dan kumbang.
	10	C4	<b>A.</b> Alasan : Berdasarkan jaring-jaring makanan A apabila ulat mati hewan yang akan mendapatkan pengaruhnya adalah tawon parasit dan burung pemakan madu karena ulat merupakan salah satu sumber makanan bagi tawon parasit dan sebagai sumber makanan utama bagi burung pemakan madu
	19	C4	<b>A.</b> Alasan : Ulat merupakan konsumen pertama atau sebagai herbivora yang

			tidak memiliki sumber makanan selain jagung.
<b>3. Menggunakan bukti ilmiah</b>			
10. Menafsirkan bukti ilmiah, membuat dan mengkomunikasikan kesimpulan	11	C4	<b>C.</b> Alasan : Berdasarkan gambar piramida makanan semakin tinggi tingkat tropik maka semakin sedikit organisme yang menempatinya.
	15	C4	<b>D.</b> Alasan : Berdasarkan tabel jumlah maleo sebanyak 20 sedangkan kakak tua 25 jadi lebih banyak kakak tua dibandingkan maleo.
	7	C4	<b>A.</b> Alasan : Berdasarkan tanda panah pada gambar tawon parasit dapat langsung memakan kumbang, pelompat daun dan ulat sedangkan kucing liar dapat memakan langsung burung pemakan madu, burung murai, dan burung butcher.
11. Mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan dibalik kesimpulan	12	C4	<b>D.</b> Alasan : Berdasarkan gambar piramida makanan semakin tinggi tingkat tropik maka semakin sedikit organisme yang menempatinya.
	14	C4	<b>D.</b> Alasan : Apabila jumlah populasinya sedikit maka jumlah individunya sedikit pula.
12. Merefleksikan implikasi sosial dan perkembangan sains dan teknologi	5	C4	<b>C.</b> Alasan : kawin suntik merupakan salah satu cara pemanfaatn teknologi untuk meningkatkan populasi wader ijo

b. **Angket tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran**

Kuesioner atau angket digunakan untuk mengetahui tanggapan pembelajaran yang dialami. Angket yang digunakan adalah angket tipe tertutup Pelaksanaan pengumpulan data pada angket ini diakhir setelah proses pembelajaran selesai. Kisi-kisi angket tanggapan peserta didik terhadap model *discovery learning* dapat dilihat dalam tabel 3 berikut :

Tabel 4. Kisi-Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik

Indikator	Nomor Soal		Total Soal	Skor Maksimal
	positif	negatif		
Menunjukkan minat terhadap pembelajaran IPA dengan model pembelajaran <i>discovery learning</i>	1, 6	4, 5	4	4
Menunjukkan kegunaan mengikuti pembelajaran IPA dengan model <i>discovery learning</i>	7, 9, 10	8, 11, 12	6	6
Menunjukkan kemampuan mengikuti pembelajaran IPA dengan model <i>discovery learning</i>	2	3	2	2
<b>Jumlah</b>	6	6	12	12

**F. Analisis Instrumen**

Peneliti akan mengadakan uji instrumen sebelum pengambilan data dari kelas yang akan diteliti. Instrumen akan terlebih dahulu dilakukan *judgement* oleh dosen ahli. Kemudian instrumen akan diuji cobakan

kepada siswa yang pernah melaksanakan pembelajaran interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya. Hasil uji coba tersebut akan dianalisis dengan menggunakan program *SPSS 17.0 For Windows*.

a. Uji Validitas

Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, sedangkan instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan teknik (1) *content validity*, (2) analisis butir. Adapun langkahnya, pertama adalah dengan merujuk pada teori-teori yang sudah dibahas dalam kajian teori/pustaka. Hal ini merupakan pembatas tentang apa yang akan diukur sehingga melahirkan butir-butir pernyataan yang sesuai dengan informasi atau data yang diperlukan (*content validity*). Langkah selanjutnya dilakukan dengan meminta pertimbangan kepada dosen pembimbing mengenai instrumen yang telah dibuat. Validitas soal diolah menggunakan *SPSS versi 17.0* dengan taraf signifikansi 5% dengan kriteria soal dikatakan valid jika  $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$

Tabel 5. Hasil Analisis Validitas Soal

No	Kriteria Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Valid	1, 2, 8, 18, 19, 24, 25, 26, 27, 28, 29	11
2	Tidak Valid	3, 20, 21, 22, 23, 30	6
Jumlah			17



Dari hasil validitas soal terdapat 11 soal valid dan 6 soal tidak valid. Butir soal yang termasuk dalam kriteria valid digunakan pada penelitian, sedangkan butir soal yang termasuk dalam kriteria tidak valid tidak digunakan.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas atau tingkat keajegan adalah kemampuan instrumen penelitian untuk mengumpulkan data secara tetap. Instrumen yang mempunyai tingkat reliabilitas tinggi cenderung menghasilkan data yang sama walaupun dilakukan pada waktu yang berbeda.

Reliabilitas soal digunakan untuk menentukan apakah soal tes yang dibuat dapat dipercaya atau tidak. ). Analisis butir soal menggunakan *SPSS versi 17.0 for Windows*. Uji reliabilitas dilakukan dengan melihat *Cronbach's Alpha* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas. Kriteria reliabilitas soal jika nilai *Alpha Cronbach*  $\geq r$  tabel.

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen, digunakan pedoman berikut ini :

Tabel 6. Kriteria Reliabilitas Instrumen soal

Koefesien korelasi	Kriteria
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang

0,60-0,799	Tinggi
0,80-1,00	Sangat Tinggi

Harga  $r_{ii}$  yang dihasilkan dibandingkan dengan  $r_{tabel}$ . Soal dikatakan reliabel jika  $r_{ii} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5%.

Hasil perhitungan uji reliabilitas soal dengan menggunakan program *SPSS versi 17.0* diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,79 (perhitungan terlampir di lampiran 11) dan menurut Guilford (dalam Puspita, 2018), kriteria reliabilitas instrumen tes adalah tinggi, sehingga dapat dipakai sebagai instrumen pengukuran literasi sains peserta didik.

## G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

### 1. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik. Melalui analisis statistik diharapkan dapat menyediakan data-data yang dapat dipertanggungjawabkan untuk menarik kesimpulan yang benar dan untuk mengambil keputusan yang baik terhadap hasil penelitian.

#### a. Data Aspek Kuantitatif (Aspek literasi sains)

Aspek literasi sains peserta didik dianalisis dengan menggunakan skor *gain* yang ternormalisasi. *N-gain* diperoleh dari pengurangan skor *posttest* dengan *pretest* dibagi oleh skor

maksimum dikurang skor *pretest*. jika dituliskan dalam persamaan adalah sebagai berikut :

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan :

$g$  = *N-gain*  
 $S_{post}$  = Skor *posttest*  
 $S_{pre}$  = Skor *pretest*  
 $S_{max}$  = Skor maksimum

Kategori :

Tinggi :  $0,7 < N-gain \leq 1$   
 Sedang :  $0,3 < N-gain \leq 0,7$   
 Rendah :  $N-gain \leq 0,3$

Proses analisis untuk data literasi sains peserta didik adalah dengan menilai hasil dari jawaban peserta didik pada soal yang telah diberikan dengan mengacu pada nilai penskoran. Skor rata-rata dari setiap peserta didik dapat diperoleh dengan menggunakan rumus :

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :

$S$  = nilai yang diharapkan (dicari);  
 $R$  = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar;  
 $N$  = jumlah skor maksimum dari tes tersebut

#### b. Data Kualitatif (Angket Tanggapan Peserta Didik)

Pengolahan data (hasil isian) dari angket tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran yang telah diterapkan akan

dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menghitung skor angket tanggapan peserta didik

Skor angket pada pernyataan positif jika menjawab “Ya” bernilai 1 sedangkan pada pernyataan positif jika menjawab “Tidak” bernilai 0 dan pernyataan negatif jika menjawab “Ya” bernilai 0 sedangkan pada pernyataan negatif jika menjawab “Tidak” bernilai 1.

2. Menghitung persentase skor angket tanggapan peserta didik dengan menggunakan rumus

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan : n= skor yang diperoleh peserta didik sampel;

N = skor total yang seharusnya diperoleh; dan % = persentase (dimodifikasi dari Trianto, 2015 : 256).

3. Menghitung persentase rata-rata untuk setiap indikator, dengan rumus:

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah responden}} \times 100\%$$

Sumber: dimodifikasi dari Sudjana (2005: 205).

4. Menentukan kriteria dari persentase angket tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang dialami.

Tabel 7. Kriteria Persentase Angket Tanggapan Peserta Didik Terhadap Model *Discovery Learning*

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

Sumber: dimodifikasi dari Widoyoko (2012: 111-115)

## 2. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi ekosistem. Teknik pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum dilakukan uji perbedaan dua rata-rata, harus dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dua varians.

### 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 tidak berdistribusi normal.

#### 2. Kriteria Pengujian

$H_0$  diterima jika  $\text{sig} > 0,05$  atau  $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$ , dan  $H_1$  diterima jika  $\text{sig} < 0,05$  atau  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ .

### b. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang dibandingkan memiliki nilai rata-rata dan varians identik. Uji homogenitas yang digunakan dalam percobaan ini adalah *levene statistics test*, langkah-langkah uji homogenitas sebagai berikut :

1. Hipotesis

H<sub>0</sub>: sampel penelitian mempunyai variansi yang homogen.

H<sub>1</sub>: sampel penelitian mempunyai variansi yang tidak homogen.

2. Memasukkan data penelitian berupa nilai *pretest*, *posttest*, *N-Gain* ke dalam program *SPSS versi 17.0* dengan menggunakan taraf signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 0,05

3. Kriteria Uji: terima H<sub>0</sub> jika nilai sig (p) > 0,05 dan terima H<sub>1</sub> jika nilai sig (p) < 0,05.

c. Uji Perbedaan dua rata-rata

Jika sampel berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian selanjutnya menggunakan uji statistik parametrik yaitu *independent sampel t-test*. *Independent sampel t-test* adalah uji statistika yang bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua sampel yang tidak saling berpasangan. Langkah-langkah pengujian menggunakan *independent sampel t test* adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis

H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh yang signifikan dari penerapan model

pembelajaran discovery learning terhadap literasi sains peserta didik

$H_1$  : Ada pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran discovery learning terhadap literasi sains peserta didik

2. Memasukkan data penelitian berupa nilai *pretest* dan *posttest* ke dalam program *SPSS versi 17.0* dengan menggunakan taraf signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Kriteria uji: terima  $H_0$  jika nilai *sig. (2-tailed)*  $> 0,05$  dan terima  $H_1$  jika nilai *sig. (2-tailed)*  $< 0,05$ .

Jika kedua sampel tidak berdistribusi normal dan atau tidak homogen, maka pengujian tidak menggunakan uji statistik parametrik (uji-t), melainkan menggunakan uji statistik nonparametrik yaitu uji Mann-Whitney U. Hipotesis uji statistik nonparametrik sama dengan hipotesis uji statistik parametrik. Langkahnya dengan memasukkan data penelitian berupa nilai *pretest* dan *posttest* atau *N-Gain* ke dalam program *SPSS versi 17.0* dengan menggunakan taraf signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Kriteria uji terima  $H_0$  jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $> 0,05$  dan terima  $H_1$  jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $< 0,05$ .

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas VII pada materi pokok ekosistem.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberi saran sebagai berikut:

1. Pendidik dan peserta didik diharapkan memiliki kerjasama yang baik agar dapat mewujudkan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan.
2. Penggunaan model *discovery learning* dapat digunakan sebagai referensi pembelajaran IPA pada materi ekosistem sebagai salah satu alternatif yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik sehingga mampu memberikan kontribusi dalam menaikkan peringkat Indonesia pada penilaian PISA
3. Pendidik hendaknya memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi literasi sains peserta didik serta berupaya dalam menerapkan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik aktif dalam



memahami dan mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami peserta didik pada kehidupan sehari-hari, serta dapat lebih meningkatkan kegiatan yang berorientasi pada proses sains peserta didik sehingga literasi sains dapat lebih meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, D.P., S, Utari dan S, Karim. 2015. *Rekonstruksi Rancangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Sains Melalui Analisis Kesulitan Literasi Sains Siswa SMP Kelas VII pada Topik Gerak Lurus*. Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015). Diakses dari [http://portal.fi.itb.ac.id/snips2015/files/snips\\_2015\\_dyna\\_purnama\\_alam\\_f604\\_a54987754e9feeb155f2d881d1fe.pdf](http://portal.fi.itb.ac.id/snips2015/files/snips_2015_dyna_purnama_alam_f604_a54987754e9feeb155f2d881d1fe.pdf). Pada tanggal 20 Desember 2018.
- Ali, L.U., A.A. Suastra, dan I.A.R. Sudiatmika. 2013. Pengelolaan Pembelajaran IPA ditinjau dari Hakikat Sains pada SMP di Kabupaten Lombok Timur. *E- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol.3, No 1. 11 hlm.
- Anjarsari, P. 2013. *Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu (Implementasi Kurikulum 2013)*. Makalah PPM “ Workshop Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas, serta Menerapkan Konsep Ilmiah Siswa SMP. Yogyakarta: Tidak diterbitkan.
- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Budiningsih, Asri. 2005. *Belajar & Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Bybee, R., R. McCrae dan R. Laurie. 2009. PISA 2006: An Assessment of Scientific Literacy. *Journal Of Research In Science Teaching*. Vol. 46 (8), PP. 865–883.
- Dahlia, F. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Discovery Learning terhadap Peningkatan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Siswa SMP pada Materi Ekosistem*. 1-6 hlm. Skripsi diterbitkan (Online). Diakses dari <http://repository.upi.edu>. Pada tanggal 24 Maret 2019.
- Djojosoediro, W. 2009. *Hakikat IPA dan Pembelajaran IPA SD*. Diakses dari <http://ejournal.uin>

malang.ac.id/index.php/egalita/article/view/1992/pdfn. Pada tanggal 13 Desember 2018.

- Fatmawati, Ida Nur dan Setya Utari. 2015. Penerapan Levels of Inquiry untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP Tema Limbah dan Upaya Penanggulangannya. *Edusains*, Vol 7(2), 151-166 hlm.
- Fitriani, W., Hairida., dan I, Lestari. 2014. Deskripsi Literasi Sains Siswa dalam Model Inquiry pada Materi Laju Reaksi di SMAN Pontianak. *Jurnal Untan*. Vol 3 (1), 1-13 hlm.
- Hakim, Lukmanul. 2011. *Perencanaan Pembelajaran*. CV Wacana Prima. Bandung.
- Holbrook, J dan M. Rannikmae. 2009. The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education University of Tartu, Estonia*. Vol. 4, No. 3. PP. 275-288 . Editors: Coll, Richard K. & Neil Taylor. Diakses dari <https://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/138340-20131231103513-6.pdf>. pada tanggal 29 November 2018.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia. Bogor. 282-287 hlm.
- Kurniasih, Imas dan Berlin Sani. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Kata Pena. Yogyakarta.
- Lukman. Y., H. Suwono, dan E. Suarsi. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Inquiri Terbimbing Berbasis Blended Learning Terhadap Literasi Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Malang*. Diunduh dari <http://jurnal-online.um.ac.id/Home/Artikel>. Pada tanggal 10 Maret 2019. 10 hlm.
- Mustofa, Kuswanti dan Hidayati.. 2017. Keefektifan LKS Berbasis Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains. *E-Journal Pensa*. Vol. 5 (1) : 27-32 hlm.
- Ngertini. N., W. Sadia dan W. Yudana. 2013. Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Literasi Sains Siswa Kelas X Sma Pgr 1 Amlapura. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha . Program Studi Administrasi Pendidikan*. Vol 4. 1-11 hlm

- Norris SP, Philips LM. 2003. How Literacy in its Fundamental Sense in Central to Scientific Literacy. *Science Education*, Vol. 87, PP. 224-240.
- Nur, M. dan Prima Retno W. 2008. *Pengajaran Perpusat kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran Edisi 5*. Pusat Sains dan Matematika Sekolah Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- OECD. 2006. *The PISA 2006 Assessment of Reading, Mathematical and Scientific Literacy*. Diakses dari <http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/44/63/33692793.pdf>. pada tanggal 29 November 2018.
- Rustaman, N. Y. 2004. *Literasi Sains Anak Indonesia 2000 & 2003*. Makalah Litsains 2003. Diakses dari [http://file.upi.edu/direktori/sps/prodi.pendidikan\\_ipa/195012311979032-nuryani\\_rustaman/makalah\\_litsains\\_2003\\_sep,06.pdf](http://file.upi.edu/direktori/sps/prodi.pendidikan_ipa/195012311979032-nuryani_rustaman/makalah_litsains_2003_sep,06.pdf). Pada tanggal 29 November 2018.
- Sandi, M.I., A. Setiawan dan H. Rusnayati. 2012. *Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Komponen Literasi Sains*. Diunduh dari [http://snf.unj.ac.id/files/8414/2345/2854/prosiding\\_fisika\\_2014\\_fix17.pdf](http://snf.unj.ac.id/files/8414/2345/2854/prosiding_fisika_2014_fix17.pdf). Pada tanggal 21 Januari 2019.
- Suciati, Resty, W. Itang, E. Nanang, Meikha, Prima dan Reny. 2012. *Identifikasi Kemampuan Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Ditinjau dari Aspek-Aspek Literasi Sains*. Program Studi Magister Pendidikan Sains, FKIP, UNS. 8 hlm.
- Sudarmin, S., Niken, dan Fibonacci, A. 2014. *Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains (MPKBE) untuk Mengembangkan Literasi Sains Siswa (Halaman 2 – 4)*. Makalah disajikan dalam *Prosiding Semnas Pensa VI “Peran Literasi Sains”* (ISBN 978-979-028-686-3).
- Suherman, Erman. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. : FMIPA UPI. Bandung.
- Tawil, M dan Liliyasi. 2014. *Keterampilan-Keterampilan Sains Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*. Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar. Makassar. 146 hlm.
- Toharudin, U., S.Hendrawati, dan A. Rustaman. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Humaniora. Bandung. 291 hlm.

- Ulum, H. 2014. *Studi Eksperimen Model Inkuiri Terbimbing Disertai Teknik Peta Konsep Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII Mtsn 2 Jember*. Diunduh dari <http://dspace.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/64019/Hasanatul%20Ulum.pdf?sequence=1>. Pada tanggal 21 Januari 2019. 16 hlm.
- Wenning, Carl.j. 2006. Assessing nature of science literacy as one component of scientific literacy. *Journal Physic Teacher Education Online*, Vol 3 (4), 3-14 hlm.
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Belajar. Yogyakarta. 111-115 hlm.
- Yatim, R. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Penerbit SIC. Surabaya. 60 hlm.
- Yaumi, Wisanti, Admoko. 2017. Penerapan Perangkat Model *Discovery Learning* pada Materi Pemanasan Global untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Kelas VII. *E-Journal Pensa*. Vol. 05 (2). 38-45 hlm.
- Zuriyani, E. 2003. *Literasi Sains dan Pendidikan*. Diunduh dari <http://sumsel.kemenag.go.id/file/fileTULISAN/wagj1343099486.pdf>. Pada tanggal 28 Februari 2019.