

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
EKOSISTEM TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS
PESERTA DIDIK
(Studi Kuasi Eksperimen pada Peserta Didik Kelas VII
Semester Genap SMP Negeri 1 Kotaagung Tahun
Pelajaran 2018/2019)**

(Skripsi)

Oleh

TRI PUJIASIH



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

ABSTRAK

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
EKOSISTEM TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS
PESERTA DIDIK
(Studi Kuasi Eksperimen pada Peserta Didik Kelas VII
Semester Genap SMP Negeri 1 Kotaagung Tahun
Pelajaran 2018/2019)**

Oleh

TRI PUJIASIH

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Discovery Learning* pada materi interaksi makhluk hidup terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Kotaagung. Sampel terdiri dari 64 siswa kelas VII I dan VII J pada tahun ajaran 2018/2019 yang dipilih dengan menggunakan teknik *cluster sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal PISA 2006 diadaptasi dan dikembangkan penulis, angket tanggapan siswa dan angket pendidik. Data kuantitatif berupa peningkatan kemampuan literasi sains siswa diperoleh dari jawaban siswa pada soal PISA 2006 dianalisis dengan perhitungan skor dan diinterpretasikan kedalam tabel dan grafik kriteria. Data kualitatif diperoleh dari tanggapan peserta didik pada model *Discovery Learning* berupa angket dijawab peserta didik kemudian dianalisis dengan menghitung persentase dan diinterpretasikan ke dalam tabel kriteria. Hasil analisis menunjukkan pengaruh model *Discovery Learning* terhadap

kemampuan literasi sains siswa meningkat sangat baik dengan skor rerata *N-gain* aspek konten pada eksperimen 0,38 sedangkan kontrol 0,21. Pada aspek proses rerata yang diperoleh yaitu eksperimen 0,40 sedangkan kontrol 0,24. Hasil menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik lebih baik daripada dengan menerapkan model pembelajaran diskusi.

Kata kunci : *discovery learning*, diskusi, literasi sains

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
EKOSISTEM TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS
PESERTA DIDIK
(Studi Kuasi Eksperimen pada Peserta Didik Kelas VII
Semester Genap SMP Negeri 1 Kotaagung Tahun
Pelajaran 2018/2019)**

Oleh

TRI PUJIASIH

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**



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

Judul Skripsi

**: PENGARUH MODEL *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI EKOSISTEM
TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI
SAINS PESERTA DIDIK (Studi Kuasi
Eksperimen pada Peserta Didik Kelas VII
Semester Genap SMP N 3 Metro Tahun
Pelajaran 2018/2019)**

Nama Mahasiswa

: Tri Pu jiasih

Nomor Pokok Mahasiswa : 1513024008

Program Studi

: Pendidikan Biologi

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



f-ite

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

Berti

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

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Caswita

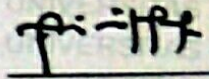
Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

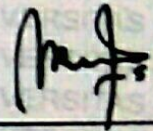
Ketua

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



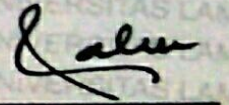
Sekretaris

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



Penguji

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



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Fatuan Raja, M.Pd.

NIP 19620804 98905 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **03 September 2019**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Tri Pujiasih
NPM : 1513024008
Program studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah 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 ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata terletak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggungjawab sepenuhnya.

Bandarlampung, 11 September 2019
Yang menyatakan,



Tri Pujiasih

Tri Pujiasih
NPM 1513024008

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pringsewu pada tanggal 08 Agustus 1996.

Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara buah hati dari pasangan Bapak Rohmadi dan Ibu Suparti. Penulis

mengawali pendidikan formal di Sekolah Dasar Negeri 1

Terbaya tahun 2003 s.d 2009, kemudian melanjutkan belajar di

SMP Negeri 1 Kotaagung tahun 2009 s.d 2012, dan melanjutkan studi di Sekolah

Menengah Atas Negeri 1 Pringsewu dan lulus pada tahun 2012, Penulis diterima

sebagai mahasiswa Universitas Lampung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

(FKIP) Program Studi Pendidikan Biologi melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Lampung, penulis memiliki pengalaman

organisasi dan aktif dalam kegiatan eksternal Mahasiswa diantaranya LINES

organisasi bidang jurnalistik. Penulis juga pernah aktif menjadi asisten praktikum

Struktur Pertumbuhan Tanaman.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT)

pada tahun 2018 di Desa Gisting Bawah, Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus

dan menjalani Pendidikan Profesi Kerja (PPK) di SMK Muhammadiyah Gisting.



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang

PERSEMBAHAN

Segala puji hanya milik Allah SWT, Sang pemberi hidup
Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Baginda Nabi Muhammad Saw.
Dengan Ridho Allah SWT, Kupersembahkan karya tulis ini sebagai tanda bakti
cinta kasihku
kepada :

Kedua orang tuaku tercinta, Ayahku (Rohmadi) dan Ibuku (Suparti) yang selama ini mendoakanku, menuntun ku di jalan-Nya, selalu memberikan cinta, kasih sayang, materi serta dukungan yang tiada henti demi tercapainya asa dan impianku. Cinta dan kasih mu tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Namun semoga ini menjadi langkah awal ku untuk membuat simpul senyum dan kebahagiaan untukmu ayah dan ibu

Kakak dan adikku tersayang Nur Prasetiyarningsih, Lailatul Khasanah dan M. Kurniadi Hidayat. Tiada hal yang paling berharga selain berkumpul bersama kalian, meskipun terkadang pertengkaran kecil muncul diantara kita. Maafkan aku yang belum bisa menjadi panutan seutuhnya, tetapi percayalah aku akan menjadi yang terbaik untuk kalian.

Keluarga PPM Baitusshodiq dan Rajabasa yang selalu bersedia memberikan dukungan berupa kegiatan spiritual untuk tetap semangat dalam mencari ilmu dunia dan akhirat.

Sahabatku Indah Kustya Winahyu dan Selvy Salviola yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan dan kesabaran membantu penyusunan skripsi dari awal hingga akhir.

teman dan kakak senior terbaikku yang selama ini membantuku berproses menuju kedewasaan dan menjadi pribadi yang baik,

Seluruh Dosen yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan hingga aku berhasil

Almamater tercinta, Universitas Lampung

MOTTO

“ Hai orang – orang beriman, jadikan sabar dan sholatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang- orang yang sabar”
(Q.S Al-Baqarah [2]: 153)

“Kekayaan utama yang seharusnya dimiliki adalah kaya akhlak dan Ilmu.
Berilmu tanpa berakhlak itu kosong, berakhlak tanpa ilmu bohong”
(Cak Emir)

SANWACANA

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan ridhonya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Model *Discovery Learning* Pada Materi Ekosistem Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik (Studi Kuasi Eksperimen Pada Peserta Didik Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 1 Kotaagung Tahun Pelajaran 2018/2019)**”. Penulis menyadari bahwa terdapat banyak bantuan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing I sekaligus pembimbing akademik, dan Ketua Program Studi Pendidikan Biologi atas kesabarannya dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan perkuliahan dan skripsi
4. Berti Yolida, S.Pd., M.Pd., sebagai pembimbing II atas bimbingan, saran dan kritik kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Drs. Darlen Sikumbang M.Biomed., selaku Pembahas terima kasih atas saran dan perbaikan yang telah diberikan.

6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Biologi dan Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, terima kasih atas ilmu dan wawasan yang telah diberikan kepada penulis.
7. Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Kotaagung Eka Suryandi Bakti, S.Pd., dan Yuni Dwi Marisa, S.Pd selaku guru IPA di SMP Negeri 1 Kotaagung. Terima kasih telah ikut membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Seluruh guruku, terima kasih atas segala ilmu dan wawasan yang kalian ajarkan kepadaku, sehingga menghantarku menuju kematangan berfikir dan bertindak serta memiliki kepribadian baik.
9. Keluarga besar Pendidikan Biologi dari angkatan 2013 - 2015, terima kasih atas doa, saran serta dukungan yang kalian berikan.
10. Sahabat PPM Baitusshodiq, rekan KKN-PPL pekon Gisting Bawah, keluarga Rajabasa, terima kasih telah membentuk episode-episode pengalaman dan pembelajaran tak terlupakan.
11. Kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berdoa semoga semua amal dan bantuan mendapat pahala serta balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin.

Bandar Lampung, 11 September 2019
Penulis,

Tri Pujiasih
NPM 1513024008

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran IPA.....	10
B. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	13
C. Literasi Sains	17
D. Kerangka Pikir	21
E. Hipotesis Penelitian.....	24
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	25

B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	25
C. Desain Penelitian.....	26
D. Prosedur Penelitian.....	28
E. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	30
F. Uji Instrumen	35
G. Teknik Analisis Data.....	38

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	44
B. Pembahasan.....	52

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	60
B. Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA	62
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	66
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Desain <i>Pretest-Posttest</i> Kelompok Non-Ekuivalen.....	27
2. Kriteria Penilaian Faktor Yang Mempengaruhi Literasi Sains.....	32
3. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Literasi Sains.....	33
4. Kisi-Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik.....	35
5. Pemberian Skor Alternatif Angket Tanggapan Peserta Didik.....	35
6. Hasil Analisis Validitas Soal.....	37
7. Kriteria Reabilitas Instrumen Soal.....	38
8. Interpretasi N-Gain Aspek Kuantitatif.....	39
9. Kriteria Persentase Angket Tanggapan Peserta Didik.....	42
10. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	45
11. Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	45
12. Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	46
13. Hasil Uji Statistik Pretes, Postes dan N-Gain.....	46
14. Rata-Rata Skor Aspek Konten Kelas Eksperimen.....	47
15. Rara-Rata Skor Aspek Proses Kelas Eksperimen.....	48
16. Rata-Rata Skor Aspek Konten Kelas Kontrol.....	49
17. Rata-Rata Skor Aspek Proses Kelas Kontrol.....	49
18. Rekapitulasi Rata-rata <i>N-gain</i> Literasi Sains pada Aspek Konten ...	50
19. Rekapitulasi Rata-rata <i>N-gain</i> Literasi Sains pada Aspek Proses.....	50
20. Rekapitulasi Angket Tanggapan Peseta Didik.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Kerangka Pikir.....	24
2. Bagan Prosedur Penelitian.....	30
3. Rata-rata <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	53
4. Rata-Rata <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol pada Aspek Konten	54
5. Rata-rata <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol pada Aspek Proses.....	55
6. Persentase Angket Tanggapan Peserta Didik	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	68
2. Silabus Pembelajaran Kelas Kontrol.....	70
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	71
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	80
5. Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen	90
6. Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol	96
7. Rubrik Skor dan Kunci Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen	101
8. Rubrik Skor dan Kunci Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol	105
9. Kisi-kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i> Literasi Sains Materi Pokok Ekosistem	107
10. Lembar Soal <i>Pretest-Posttest</i> Literasi Sains	110
11. Rubrik Skor <i>Pretest-Posttest</i> Literasi Sains	118
12. Kisi-kisi Angket Tanggapan Peserta Didik.....	121
13. Lembar Angket Tanggapan Peserta Didik	122
14. Rubrik Penilaian Angket Tanggapan Peserta Didik	124
15. Surat Izin Penelitian	125
16. Surat Balasan Penelitian	126
17. Dokumentasi Foto Penelitian	127

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan semua kalangan baik dalam bentuk pendidikan formal maupun non formal, karena pendidikan adalah suatu proses penting yang harus dilalui setiap manusia. Dengan mengenyam pendidikan maka akan meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Melalui pendidikan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri mereka agar kemampuan itu semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang mana sebagai bekal untuk hidup bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi dalam kehidupan untuk kesejahteraan. Hal ini tercantum dalam Permendikbud Nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran Dikdas dan Dikmen.

Menurut UU RI No.20 Tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Ketika abad 21 perkembangan jaman semakin pesat dan sangat modern, oleh karena itu untuk mengimbangi kondisi yang sudah modern pendidikan juga harus ditingkatkan agar peserta didik semakin semangat ketika terlibat dalam proses pembelajaran. Peserta didik diajak untuk mengetahui dan memahami materi dengan konsep-konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk pengambilan keputusan yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu perlu adanya usaha yang dilakukan untuk membuat peserta didik semangat dalam menerima dan menerapkan konsep-konsep ilmiah pada pembelajaran yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu guna memperoleh pembelajaran yang membuat peserta didik mampu memahami pembelajaran adalah dengan menggunakan suatu konsep yang mampu membantu peserta didik dalam memahami serta menerapkan materi yang diperoleh dalam aktivitas sehari-hari yaitu melalui pemahaman literasi sains. Literasi sains merupakan kunci dari pembelajaran IPA. Wenning (dalam Arief, 2015: 167) menyatakan bahwa pentingnya berliterasi sains berhubungan dengan bagaimana peserta didik mampu menghargai alam dengan memanfaatkan sains dan teknologi yang dikuasainya. Salah satu upaya untuk mampu bertahan dan adaptasi dalam kemajuan era globalisasi yaitu memiliki kemampuan literasi sains (Alam, Utari, dan Karim, 2015: 317).

Peserta didik yang paham tentang pentingnya berliterasi sains dalam pembelajaran IPA akan mengerti tentang tujuan dan manfaat dalam pembelajaran yang peserta didik lakukan. Hal itu akan menimbulkan rasa cinta menjaga dan menghargai alam serta mampu mengerti batasan-batasan antara teknologi dan sains sehingga mampu menuangkan ide dan solusi dalam

pemecahan masalah sehari-hari yang berkaitan tentang teknologi dan sains dalam kehidupan.

Sejak tahun 2000 Indonesia mulai bergabung dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA). Penilaian PISA pertama kali dilaksanakan pada tahun 2000 dengan peserta sebanyak 41 negara (Hariadi, 2009: 2). Gambaran umum tentang literasi sains dunia dapat diketahui melalui penilaian PISA yang dilaksanakan setiap tiga tahun sekali. Setelah diukur melalui tes PISA, beberapa negara yang tergabung OECD terbukti memiliki kemampuan literasi sains berkategori rendah. Hasil PISA tahun 2012 menunjukkan hanya 1 % peserta didik dari seluruh anggota OECD yang memiliki kemampuan tingkat literasi sains tingkat tinggi, sedangkan 18 % peserta didik anggota OECD memiliki kemampuan literasi sains tingkat rendah. Shanghai-China menduduki peringkat teratas dari 65 negara yang tergabung sebagai negara peserta dengan skor 580 poin (Thomson, Hillman dan Bortoli, 2013: 125).

Indonesia adalah salah satu negara yang rutin mengikuti PISA. Namun, prestasi Indonesia menduduki nilai dibawah standar yang telah ditetapkan oleh Internasional. Laporan hasil PISA tahun 2012 dituliskan bahwa rata-rata nilai sains yang diperoleh peserta didik Indonesia adalah 382, ini menunjukkan Indonesia menempati peringkat kedua terbawah dari seluruh negara peserta yang tergabung dalam PISA (OECD, 2014:37). Rerata skor yang diperoleh peserta didik Indonesia selalu dibawah rerata skor Internasional, hal ini mencerminkan bahwa literasi sains peserta didik

Indonesia masih rendah (Wasis, 2013: 12). Rendahnya tingkat kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia ini dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain kurikulum dan sistem pendidikan, pemilihan model dan metode dalam pengajaran oleh pendidik, sarana dan fasilitas belajar, sumber belajar, bahan ajar, dan lain sebagainya (Kurnia, Zulherman, dan Fathurohman, 2014: 1).

Peran aktif dari peserta didik ketika pembelajaran diperlukan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. Peran aktif yang dimaksud ialah peserta didik mampu menemukan konsep saat pembelajaran dari materi yang dikaji. Peserta didik yang aktif dalam proses pembelajaran maka ia akan melakukan proses pembelajaran yang bermakna. Salah satu faktor yang dapat menjadi pendorong dalam meningkatkan peran aktif peserta didik yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi pembelajaran seperti ini adalah model *discovery learning*. Pembelajaran dengan menggunakan *discovery learning* yaitu peserta didik diarahkan untuk mampu menemukan ide atau gagasan yang disampaikan melalui proses penemuan. Jadi, peserta didik mengasah kemampuan memecahkan masalah dan menemukan sendiri pola-pola dan struktur sains melalui diskusi teman kelompok, menggunakan pengalaman belajar peserta didik yang telah dimiliki sebelumnya dan bimbingan dari pendidik untuk mengembangkan kemampuan dalam memahami ide atau gagasan.

Model *discovery learning* juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mampu berpartisipasi aktif ketika proses pembelajaran berlangsung, sedangkan pendidik berperan sebagai fasilitator. Kurniasih dan Sani (2014: 68-71) mengungkapkan sintaks dalam pelaksanaan model pembelajaran *discovery* yaitu: (1) stimulasi, (2) pernyataan atau identifikasi masalah, (3) pengumpulan data, (4) pengolahan data, (5) pembuktian, (6) menarik kesimpulan. Melalui tahap-tahap model *discovery learning* tersebut, pada prinsipnya peserta didik diberikan kesempatan untuk menunjukkan kemampuan dalam dirinya agar dapat meningkatkan kemampuan berliterasi sains dalam kehidupan sehari-hari. Indikator dalam literasi sains diantaranya mengidentifikasi, menganalisis, dan menyimpulkan suatu permasalahan dalam sains yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, model *discovery learning* memiliki kaitan dengan Indikator kemampuan pengetahuan yang ada dalam literasi sains sehingga mampu memberi peluang kepada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berliterasi sains.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 1 Kotaagung dengan sampel kelas tujuh yang berjumlah 64 peserta didik dari 255 peserta didik menyatakan kemampuan berliterasi sains perlu dimiliki mereka. Namun, dari total sampel 64 peserta didik sebanyak 57% peserta didik mampu menghubungkan informasi baru yang mereka peroleh dengan pengetahuan sebelumnya, 45% siswa menyiapkan keperluan yang mereka butuhkan ketika hendak belajar, sebanyak 55% siswa membaca berulang kali dan membaca teks dengan hati-hati, sebanyak 60% peserta didik mampu berpikir mengenai informasi yang mereka pelajari berguna di luar sekolah,

dan 46% peserta didik menyatakan mereka mampu berpikir tentang informasi yang mereka peroleh cocok dengan kejadian dalam kehidupan nyata.

Observasi tak hanya dilakukan kepada peserta didik melainkan kepada pendidik yang mengampu mata pelajaran IPA kelas tujuh dan mengajar kelas sampel. Hasil observasi menyatakan pendidik telah mengetahui tentang literasi sains disekolah. Namun, dalam penerapannya pendidik masih kesulitan karena faktor minat baca peserta didik mengenai materi IPA masih kurang. Pendidik menyatakan bahwa peserta didik mampu menggunakan pengetahuan sains yang mereka pelajari di sekolah meskipun belum mampu secara mandiri serta masih perlu pengarahan dan hanya sebagian peserta didik yang memahami fenomena didalam kehidupan nyata berdasarkan pengetahuan sains yang dipelajari di sekolah. Sebagian peserta didik mampu menganalisis fenomena yang mereka temui dikehidupan sehari-hari berdasarkan pengetahuan yang telah peserta didik pelajari. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik di SMP Negeri 1 Kotaagung memiliki potensi untuk mengembangkan kemampuan literasi sains pada peserta didik kelas tujuh jika mereka dilibatkan dalam proses pembelajaran yang tepat dan dengan model yang tepat.

Materi ekosistem termasuk materi pokok yang diajarkan pada peserta didik kelas VII SMP/MTs. Ketika mempelajari materi tersebut peserta didik diharapkan dapat mencapai Kompetensi Dasar 3.7. Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut. Penggunaan model *discovery learning* diyakini tepat

dalam proses pembelajaran karena materi interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya merupakan materi yang objeknya nyata dan dapat dilihat langsung oleh peserta didik. Peserta didik dapat mengobservasi fenomena yang berkaitan langsung dengan ekosistem pada lingkungan disekitar mereka, sehingga peserta didik tidak sulit merancang penyelidikan ilmiah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan studi eksperimen yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 1 Kotaagung pada Pembelajaran IPA Biologi Materi Ekosistem”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

Apakah model *discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Kotaagung pada pembelajaran IPA Biologi materi ekosistem?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

Pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Kotaagung pada pembelajaran IPA Biologi materi ekosistem.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Peneliti, yaitu untuk mendapatkan wawasan, pengetahuan, informasi serta gambaran tentang kemampuan literasi sains pada peserta didik tingkat SMP sehingga peneliti dapat melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran nantinya ketika menjadi seorang pendidik.
2. Peneliti lain, yaitu menjadi bahan referensi untuk memudahkan peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian terkait dengan literasi sains agar lebih baik lagi.
3. Pendidik, yaitu memberikan refleksi kepada pendidik mengenai kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran serta dapat menjadi bahan pertimbangan pendidik untuk melakukan proses perbaikan dalam melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat.
4. Peserta didik, yaitu memberikan pengalaman dalam mengenal dan menyelesaikan soal-soal bertaraf PISA serta mampu menerapkan pembelajaran berbasis literasi sains dalam sehari-hari.
5. Sekolah, memberikan gambaran kemampuan literasi sains peserta didik SMP saat ini dan dapat dijadikan sebagai masukan dalam mengevaluasi kurikulum yang diterapkan di sekolah. Sekolah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dengan meningkatkan sarana dan prasarana yang menunjang, sehingga sekolah dapat mengembangkan pembelajaran dengan lebih baik agar dalam pelaksanaannya dapat dilakukan dengan maksimal dan tingkat literasi sains di sekolah meningkat.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap masalah yang akan dibahas, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penerapan model *discovery learning* membantu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik tingkat SMP pada materi ekosistem. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut : (1) stimulasi, (2) pernyataan atau identifikasi masalah, (3) pengumpulan data, (4) pengolahan data, (5) pembuktian, (6) menarik kesimpulan.
2. Literasi sains adalah kemampuan untuk mengidentifikasi pengetahuan peserta didik mengenai sains dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan ekosistem, menganalisis permasalahan yang terdapat dalam lingkungan sekitar dalam ekosistem, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti- bukti yang akurat yang telah didapat dari lingkungan secara nyata dan dari hasil pembelajaran yang diperoleh dari pendidik di sekolah, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan teknologi yang dilakukan terhadap aktivitas manusia yang disesuaikan dengan materi pembelajaran.
3. Subjek penelitian ini adalah peserta didik SMP kelas VII di SMP Negeri 1 Kotaagung tahun ajaran 2018/2019.
4. Materi pokok yang digunakan dalam tes pada penelitian ini adalah materi Ekosistem pada kelas VII KD 3.7 Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau dikenal dengan Sains merupakan salah satu cabang ilmu yang wajib dipelajari oleh semua jenjang pendidikan. Ilmu tentang sains diperoleh atas dasar penemuan atau hasil percobaan dari para ilmuwan. Banyak sekali definisi mengenai IPA atau Sains yang telah dikemukakan oleh para ahli, antara lain menurut Yudianto (2005: 11) bahwa pengertian sains adalah sebagai produk dan proses dalam membentuk sikap ilmiah yaitu misalnya keyakinan nilai-nilai, gagasan, objektif, jujur, menghargai pendapat orang lain, dan sebagainya. Sains tidak hanya sekedar pengetahuan yang bersifat ilmiah saja melainkan terdapat pula dimensi ilmiah yang menjadi bagian sains. Kubicek (dalam Ali, Suastra dan Sudiatmika, 2013: 2) menyatakan bahwa IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. Sehingga IPA tidak hanya sekedar membahas mengenai teori saja melainkan suatu proses penemuan.

Standar Kompetensi Lulusan (SKL) mata pelajaran IPA peserta didik SMP yaitu: 1) melakukan pengamatan menggunakan peralatan yang sesuai, melaksanakan sesuai prosedur yang telah ditentukan yaitu mencatat hasil pengamatan dan pengukuran dalam tabel dan grafik yang sesuai, membuat kesimpulan serta mengkomunikasikan secara lisan dan tertulis sesuai dengan

bukti yang telah diperoleh; 2) memahami keanekaragaman hayati, klasifikasi keragamannya berdasarkan ciri, cara pelestarian, serta saling ketergantungan antar makhluk yang ada didalam ekosistem; 3) memahami sistem organ pada manusia dan kelangsungan hidup makhluk hidup; 4) memahami konsep partikel materi, berbagai bentuk, sifat dan wujud zat, perubahan, dan kegunaannya; 5) memahami konsep gaya, usaha, energi, getaran, gelombang, optik, listrik, magnet dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; 6) memahami sistem tata surya dan proses yang terjadi di dalamnya (BSNP, 2009: 5).

Pembelajaran IPA (Sains) merupakan cara penyelidikan yang berusaha keras mendapatkan data hingga informasi dunia (alam semesta) dengan menggunakan metode pengamatan dan hipotesis yang telah diuji berdasarkan pengamatan tersebut, ini merupakan pengertian dari Benyamin dalam Toharudin, Hendrawati dan Rustaman (2014: 27). Menurut Toharudin, Hendrawati dan Rustaman (2014: 26) sains adalah pengetahuan yang kebenarannya sudah diujicobakan secara empiris melalui metode ilmiah.

Sains sebagai ilmu memiliki sifat dan karakteristik unik yang membedakan dengan ilmu lain. Keunikan sains itu sering disebut sebagai hakikat sains. Hakikat sains digunakan untuk menjawab secara benar mengenai pertanyaan apakah sebenarnya sains. Adapun Trianto (dalam Ulum, 2014: 1) menyatakan hakikatnya IPA merupakan suatu produk, proses dan aplikasi. IPA sebagai produk yaitu karena IPA sekumpulan pengetahuan dan konsep. IPA dikatakan sebagai proses karena memerlukan cara untuk mempelajari objek studi.

Sedangkan IPA dikatakan sebagai aplikasi karena penerapan dari teori dan cara yang telah dipelajari memberikan sumbangsih dalam kelestarian alam dan perkembangan teknologi. Toharudin, Hendrawati dan Rustaman (2011: 28) menyatakan bahwa hakikat IPA atau Sains meliputi tiga unsur utama, sebagai berikut :

1. Sikap; yaitu berupa rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup serta hubungan dari sebab akibat yang menimbulkan permasalahan baru sehingga dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar.
2. Prosedur; dilakukan untuk pemecahan masalah melalui metode ilmiah. Susunan metode ilmiah yaitu hipotesis, perancangan, eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, serta penarikan kesimpulan.
3. Produk; melalui sikap dan proses maka akan didapatkan fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum. Aplikasinya yaitu berupa penerapan metode ilmiah yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Morrison dan Estes (2007) menyatakan bahwa aplikasi skenario dunia nyata merupakan strategi yang efektif untuk mengajarkan IPA sebagai proses.

Wright (2001) juga mengungkapkan bahwa peserta didik akan mudah memahami suatu materi ketika dia melakukan suatu aktivitas untuk mempelajarinya, hal ini akan membuat mereka menikmati proses pembelajaran. Peserta didik harus mengkonstruksi pengetahuan di benak mereka, karena pada dasarnya pengetahuan tidak dapat dipisah-pisahkan menjadi fakta atau proporsi yang terpisah, tetapi mencerminkan keterampilan yang dapat diterapkan (Mahendra dalam Marlina, 2011).

Pembelajaran sains yaitu hubungan antar komponen dalam pembelajaran yang saling berkaitan dalam bentuk proses pembelajaran untuk mencapai tujuan dari suatu kompetensi. Adapun proses pembelajaran terdiri dari tiga tahapan, yaitu perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, dan penilaian hasil pembelajaran (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014: 26).

B. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran merupakan gambaran mengenai proses pembelajaran yang telah dirancang dari awal sampai akhir proses pembelajaran yang disajikan oleh pendidik. Model pembelajaran sebagai landasan implementasi dari suatu pendekatan, metode, dan pembelajaran dari pendidik kepada peserta didik. Membangun kemampuan literasi sains pada peserta didik dapat ditanamkan melalui pembelajaran dikelas maupun diluar kelas. Untuk membantu menanamkan kemampuan berliterasi sains secara efektif yaitu menggunakan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang akan diajarkan.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu membangun literasi sains peserta didik yaitu model *discovery learning*. *Discovery learning* terdiri dari kata *discovery* yang memiliki arti penemuan dan *learning* yang berarti pembelajaran sehingga secara bahasa *discovery learning* dapat memiliki makna sebagai pembelajaran berbasis penemuan. Suherman (2003: 179) mengatakan bahwa dampak pelaksanaan pembelajaran yang berorientasi pada

discovery (penemuan), diantaranya yaitu : (1) Peserta didik aktif dalam kegiatan belajar, karena ia berpikir dan berusaha menemukan hasil akhir dengan kemampuannya, (2) Peserta didik benar-benar memahami bahan pembelajaran yang akan digunakan sebab ia akan mengalami secara mandiri proses menemukan. Sesuatu yang diperoleh secara langsung akan lebih lama untuk diingat, (3) Dengan menemukan sendiri peserta didik akan merasa puas. Kepuasan yang diperoleh akan menimbulkan dan mendorong peserta didik ingin menemukan lagi sehingga minat belajarnya meningkat, (4) Peserta didik yang memperoleh pengetahuan dengan metode penemuan akan lebih mampu menyalurkan pengetahuannya pada berbagai konteks, (5) Metode melatih peserta didik untuk lebih banyak belajar sendiri dan mandiri.

Pelaksanaan model pembelajaran *discovery learning* terdapat enam langkah seperti yang telah dikemukakan oleh Kurniasih dan Sani (2014: 68-71).

Adapun langkah-langkah tersebut yaitu:

1. *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)

Tahap ini yaitu peserta didik diberikan problem atau masalah yang akan merangsang mereka untuk berpikir, lalu peserta didik tidak dianjurkan untuk memberikan generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki permasalahan tersebut. Selain dengan memberikan suatu masalah, pendidik dapat memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan kepada peserta didik, anjuran membaca buku sebelum kelas dimulai dan aktivitas lain yang mengarahkan peserta didik siap pada pemecahan masalah.

2. *Problelem Statement* (pernyataan/ identifikasi masalah)

Tahap ini peserta didik diberikan kesempatan mengidentifikasi berbagai kemungkinan dalam masalah yang relevan dengan bahan pembelajaran. Lalu salah satu dari hasil identifikasi tersebut dipilih untuk dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Peserta didik mengemukakan hipotesis yang memiliki relevansi terhadap permasalahan.

3. *Data Collection* (pengumpulan data)

Pada tahap ini peserta didik mengumpulkan data dengan cara mencari informasi yang berkaitan dengan pembelajaran dari berbagai sumber, membaca literatur, mengamati objek, atau melakukan uji coba sendiri, dan lain sebagainya untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dibuat. Secara tidak langsung tahap ini peserta didik akan mengaitkan masalah dengan pengetahuan sebelumnya yang pernah ia peroleh.

4. *Data Processing* (pengolahan data)

Data yang telah diperoleh dari berbagai sumber kemudian diolah, diklasifikasi, atau dihitung untuk memperoleh jawaban tentang kesesuaian masalah dengan hipotesis yang telah dibuat.

5. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya dengan menghubungkan hasil pengolahan data.

6. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Pada tahap ini penarikan kesimpulan dari permasalahan yang ada serta pemecahan masalah. Kesimpulan yang diambil dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing, begitu pula pada model pembelajaran *discovery learning*. Kurniasih dan Berlin (2014: 66-68) mengemukakan bahwa terdapat kelebihan dalam pelaksanaan *discovery learning*, yaitu : (1) membantu memperbaiki serta meningkatkan keterampilan kognitif peserta didik, (2) menguatkan daya ingat karena pengetahuan yang diperoleh melalui penemuan secara mandiri, (3) menimbulkan rasa senang akibat dari keberhasilan dalam penemuan yang dilakukan. (4) memungkinkan peserta didik dapat berkembang dengan cepat menurut kemampuan yang dimilikinya, (5) memperkuat konsep pada diri peserta didik, karena kepercayaan yang diperoleh dari bekerja sama dengan yang lainnya, (7) berpusat pada peserta didik, (8) menghilangkan rasa ragu karena mengarah pada kebenaran yang final dan pasti, (9) konsep dasar dan ide-ide yang ditemukan peserta didik dapat dipahami dengan baik, (10) membantu mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi dan proses belajar yang baru, (11) mendorong peserta didik agar dapat menurumkan hipotesis sendiri, (12) memberikan keputusan yang bersifat intrinsik, (13) proses belajar menjadi lebih merangsang peserta didik untuk belajar, (14) proses belajar yang menuju pembentukan manusia seutuhnya, (15) meningkatkan rasa penghargaan diri peserta didik sendiri, (16) memungkinkan peserta didik memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar, serta (17) mengembangkan minat, bakat dan kecakapan individu. Penelitian ini, langkah-langkah model pembelajaran *discovery* yang digunakan mengadaptasi dari pendapat Kurniasih dan Sani yaitu, (1) pendidik memberikan stimulasi pada peserta didik, (2) peserta didik mengidentifikasi masalah, (3) Peserta didik mengumpulkan data, (4) peserta didik mengolah

data, (5) melalui data yang telah diperoleh, peserta didik membuktikan kebenaran hasil yang diperoleh, dan (6) peserta didik dapat menarik sebuah kesimpulan atau generalisasi.

C. Literasi Sains

Ungkapan mengenai literasi sains yang pertama kali dikatakan oleh Hurd (1958: 14) yaitu literasi sains sebagai pemahaman ilmu pengetahuan dan aplikasi pengalaman sosial. Ilmu memiliki peran penting dimasyarakat, Hurd berpendapat bahwa keputusan ekonomi, politik dan pribadi tidak dapat dibuat tanpa pertimbangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terlibat.

Holkbrook dan Rannikmae (2009: 279) mengungkapkan penilaian literasi sains dapat dibedakan pada empat tingkatan, yaitu :

- a. Nominal: peserta didik hanya mengetahui istilah ilmiah, namun tidak paham mengenai arti dan istilah yang dimaksud.
- b. Fungsional; peserta didik sudah mampu menggunakan kosakata ilmiah teknologi.
- c. Konseptual dan prosedural; peserta didik telah memiliki pemahaman tentang hubungan antar konsep-konsep yang ada serta sudah mampu menggunakan proses ilmiah dengan tepat.
- d. Multidimensi; peserta didik tidak hanya memiliki pemahaman, namun telah mengembangkan pengetahuan yang dimiliki untuk mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

PISA menetapkan tiga dimensi besar mengenai literasi sains, yakni konten sains, proses sains, dan konteks sains. Tiga kompetensi ilmiah yang diukur dalam literasi sains yaitu sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi isu (masalah) ilmiah : mengenali masalah yang mungkin terjadi untuk penyelidikan ilmiah, mengidentifikasi untuk mencari informasi ilmiah.
2. Menjelaskan fenomena ilmiah : menerapkan ilmu pengetahuan dalam situasi tertentu, menggambarkan (menafsirkan) fenomena ilmiah dan memprediksi perubahan, mengidentifikasi deskripsi yang tepat, memberikan penjelasan dan prediksi.
3. Menggunakan bukti ilmiah : yaitu menafsirkan bukti ilmiah dan membuat kesimpulan serta mengkomunikasikan, mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan dibalik kesimpulan yang dibuat, berkaca pada implikasi soal dari ilmu pengetahuan dan perkembangan teknologi.

Dari ketiga kompetensi yang diukur dalam literasi sains, peserta didik tidak selalu dijelaskan suatu materi tertentu namun peserta didik diminta untuk mencari sendiri tentang suatu konsep yang menerapkan ilmu pengetahuannya, menjelaskan fenomena ilmiah yang terjadi serta menggunakan bukti ilmiah untuk menemukan suatu konsep materi tertentu (Bybee, McCrae dan Laurie 2009: 867).

Literasi sains merupakan kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains melalui lisan maupun tulisan, serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan

kepekaan yang tinggi terhadap diri sendiri dan lingkungan dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains (Toharudin, Hendrawati dan Rustaman, 2014: 8). Seseorang dikatakan memiliki literasi sains jika memiliki tiga kompetensi yaitu (1) menjelaskan fenomena ilmiah, pada kompetensi ini peserta didik mampu mengatakan, menyampaikan, memberikan dan mengevaluasi penjelasan dari berbagai fenomena alam dan teknologi; (2) mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, pada kompetensi ini peserta didik mampu menggambarkan dan menilai pertanyaan ilmiah serta mengusulkan cara mengatasi pertanyaan ilmiah; (3) menafsirkan data dan bukti ilmiah, pada kompetensi ini peserta didik mampu menganalisa dan mengevaluasi informasi ilmiah, pernyataan dan argumen dalam berbagai representasi serta membuat kesimpulan yang tepat (OECD, 2015: 4-6).

Kemampuan peserta didik dalam literasi sains terbagi menjadi empat kategori tingkatan yaitu (1) tingkat nominal, peserta didik setuju dengan apa yang telah dinyatakan lain tanpa adanya ide-ide sendiri. Peserta didik menggunakan/memanfaatkan istilah ilmiah, namun tidak mampu untuk membenarkan istilah atau mengalami miskonsepsi; (2) tingkat fungsional, yaitu peserta didik mampu mengingat informasi dari buku teks misalnya menulis fakta-fakta dasar, tetapi tidak mampu membenarkan pendapat sendiri berdasarkan pada teks atau grafik yang diberikan. Peserta didik bahkan mengetahui konsep antar disiplin tetapi tidak mampu menggambarkan hubungan antar konsep-konsep tersebut; (3) tingkat konseptual yaitu peserta didik memanfaatkan konsep antar disiplin ilmu dan menunjukkan pemahaman dan saling berkaitan. Peserta didik memiliki pemahaman tentang

masalah, membenarkan jawaban dengan benar informasi dari teks, grafik atau tabel. Peserta didik mampu menganalisis alternatif solusi. (4) tingkat multidimensional yaitu peserta didik memanfaatkan berbagai konsep dan menunjukkan kemampuan untuk menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik mengerti bagaimana ilmu pengetahuan, masyarakat dan teknologi yang saling terkait dan mempengaruhi satu sama lain. Peserta didik juga menunjukkan pemahaman tentang sifat ilmu pengetahuan melalui jawabannya (Soobard dan Rannikmae, 2011: 135).

Seseorang yang memiliki kemampuan literasi sains memiliki beberapa ciri, seperti menurut NSTA (Toharudin, Hendrawati dan Rustaman, 2014: 13) yaitu (1) menggunakan konsep sains; (2) mengetahui bagaimana masyarakat mempengaruhi sains teknologi serta bagaimana sains dan teknologi mempengaruhi masyarakat; (3) mengetahui bahwa masyarakat mengontrol sains dan teknologi melalui pengolahan sumber daya alam; (4) menyadari keterbatasan dan kegunaan sains teknologi untuk meningkatkan kesejahteraan manusia; (5) memahami sebagian besar konsep-konsep sains, hipotesis dan teori sains serta penggunaannya; (6) menghargai sains dan teknologi sebagai stimulus intelektual yang dimilikinya; (7) mengetahui bahwa pengetahuan ilmiah bergantung pada proses-proses *discovery learning* dan teori-teori; (8) membedakan antara fakta-fakta ilmiah dan opini pribadi; (9) mengakui asal usul sains dan mengetahui bahwa pengetahuan ilmiah itu tentatif; (10) mengetahui aplikasi teknologi dan pengambilan keputusan menggunakan teknologi; (11) memiliki pengetahuan dan pengalaman yang cukup untuk

memberikan penghargaan kepada penelitian dan pengembangan teknologi dan; (13) mengetahui sumber-sumber informasi dari sains dan teknologi yang dipercaya dan menggunakan sumber tersebut dalam pengambilan keputusan.

Literasi sains peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya yaitu latar belakang keluarga yang dapat mempengaruhi kinerja literasi peserta didik, dalam hal ini diukur dengan status pekerjaan dan tingkat pendidikan orang tua, harta rumah, negara kelahiran dan bahasa yang digunakan sehari-hari, penelitian juga menunjukkan bahwa keterlibatan orang tua memainkan peran penting dalam membina keberhasilan akademis anak-anak mereka (OECD, 2003: 163-185).

D. Kerangka Pikir

Hakikatnya sains merupakan ilmu yang sangat penting untuk mencari tahu dan memahami serta memecahkan permasalahan alam semesta secara sistematis. Sains tidak hanya sekedar kumpulan fakta, teori, konsep atau prinsip melainkan proses penemuan dalam memecahkan suatu permasalahan. Pendidikan IPA pada hakikatnya merupakan ilmu untuk mencari tahu dan memahami alam semesta secara sistematis Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi sarana untuk mempelajari kejadian pada diri sendiri dan alam sekitar.

Ada tiga aspek yang dinilai pada saat terjadinya proses pembelajaran yaitu, kognitif, afektif, dan psikomotorik. Tiga aspek tersebut dituntut untuk terpenuhi ketika proses pembelajaran berlangsung. Melalui Pendidikan IPA

juga ditanamkan kemampuan literasi sains. Literasi sains menjadi penting untuk dikuasai peserta didik karena dengan memiliki kemampuan literasi sains maka siswa dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, isu-isu global dan masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat sudah dipengaruhi oleh perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan.

Berlandaskan mengenai tiga aspek penilaian dalam belajar maka digunakanlah model pembelajaran yang sesuai agar pencapaian yang diperoleh peserta didik dapat maksimal. Model pembelajaran merupakan suatu program untuk membantu proses belajar peserta didik agar terbentuk perkembangan tingkah laku dan pola pikir serta sikap peserta didik yang sesuai dengan pembelajaran. Proses pembelajaran jika tidak menggunakan model pembelajaran yang tepat maka pencapaian yang diinginkan akan tidak sesuai. Model pembelajaran *discovery learning* menekankan pada menemukan ide dan gagasan melalui proses penemuan yang memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik untuk mengembangkan konsep yang telah didapat, sehingga peserta didik dapat menerapkan pembelajaran IPA dalam kehidupannya dengan konsep literasi sains. Model pembelajaran *discovery learning* memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berfikir dan memiliki pemikiran yang lebih luas dalam memecahkan persoalan sains dalam kehidupan sehari-hari.

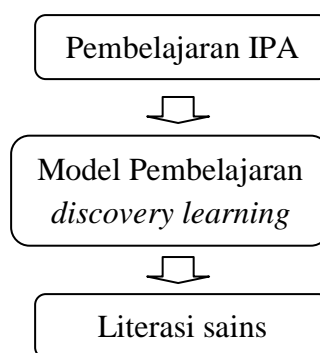
Pelaksanaan untuk membentuk peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berliterasi sains memiliki beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilannya yaitu mengidentifikasi, menganalisis dan menyimpulkan.

Peserta didik yang mampu mengidentifikasi persoalan sangat berperan untuk meningkatkan rasa tanggap peserta didik. Artinya semakin tinggi kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi persoalan maka ia akan mengetahui berbagai kebutuhan dan program yang diinginkan untuk mendukung pelaksanaan dalam menyusun rencana yang akan dilaksanakan.

Mengajarkan cara menganalisis kepada peserta didik ketika proses belajar akan membantunya mampu mengembangkan dan menerapkan tentang cara menganalisis setiap kejadian yang terjadi dalam kehidupan. Dengan mampu menganalisis kejadian secara rinci peserta didik akan menemukan cara peleraian suatu persoalan yang tepat sasaran. Menyimpulkan merupakan salah satu faktor yang tidak dapat ditinggalkan. Ketika peserta didik mampu membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran yang diperoleh maka ia akan mengetahui maksud dari proses pembelajaran yang telah ia dilakukan, sehingga peserta didik dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan belajar berlangsung terus menerus tiada henti atau biasa dikenal dengan *long life education*. Maka dari itu, tidak hanya pendidik yang menjadi fasilitator bagi anak dalam menempuh proses pembelajaran. Orang tua memiliki peran paling penting terhadap pendidikan anak. Adapun hal-hal yang dapat diterapkan orang tua yaitu memberikan perhatian dan mengawasi kegiatan anak belajar di rumah yang berkaitan dengan proses pembelajaran di sekolah. Peserta didik yang mendapat bimbingan belajar secara intensif dari orang tua akan memiliki motivasi belajar yang lebih dibandingkan dengan peserta didik yang kurang diperhatikan dan diawasi oleh orang tua di rumah.

Pembelajaran IPA yang menggunakan model tepat sesuai pembelajaran dapat menanamkan kemampuan literasi sains peserta didik. Literasi sains menjadi penting untuk dikuasai karena dengan memiliki kemampuan berliterasi sains yang tinggi peserta didik dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, isu politik yang mengglobal, kabar hoax, dan masalah lain yang terjadi dalam dunia yang sudah modern dan sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan.



Gambar 1. Bagan kerangka pikir

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H1 = Ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.

H0 = Tidak ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 1 Kotaagung Kabupaten Tanggamus.

Waktu pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan selama 2 minggu pada semester genap yaitu pada bulan Februari 2018/2019.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Kotaagung Kecamatan Kotaagung Kabupaten Tanggamus tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 285 peserta didik. Sampel dicuplik dari populasi dengan teknik *cluster random sampling* yaitu dengan cara mengacak kelas dari populasi peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Kotaagung yang terbagi ke dalam 9 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.

Menggunakan teknik cluster sampling karena sampel yang akan dicuplik sudah terbentuk dalam cluster berupa kelas-kelas yang telah ditentukan. Dua kelompok sampel yang ditetapkan sebagai sampel, yaitu kelas VII_I dan VII_J. Kelas VII_I dan VII_J adalah kelas yang memiliki kemampuan rata-rata akademis yang relatif sama karena pendistribusian peserta didik yang tidak

dikelompokkan kedalam kelas unggulan atau tidak ada perbedaan antara kelas yang satu dengan lainnya. Adapun jumlah sampel sebanyak 64 peserta didik.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental semu (kuasi eksperimen) dengan teknik *pretest postes* dan *non ekuivalen* grup kontrol. Desain ini dalam penempatan subyek pada kelompok yang dibandingkan tidak dilakukan secara acak. Individu subyek sudah berada dalam kelompok yang akan dibandingkan sebelum adanya penelitian. Desain ini sangat lazim dan berguna dalam pendidikan, karena tidak mungkin untuk menempatkan subyek secara acak. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *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. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada design ini digunakan dua kelas, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Eksperimen semu adalah jenis komparasi yang membandingkan pengaruh pemberian suatu perlakuan (*treatment*) pada suatu objek (kelompok eksperimen) serta melihat besar pengaruh perlakuannya.

Alasan peneliti menggunakan desain ini adalah sebagai manipulasi, dimana perlakuan pada kelompok eksperimental dan memberikan perlakuan. Kedua kelompok sampel yang berbeda dalam variabel relevan tertentu akan

mempengaruhi variabel terikat. Desain ini dapat digambarkan menggunakan table berikut ini :

Tabel 1. Desain *Pretest-Posttest* Kelompok Non-ekuivalen

Kelompok	Pretest	Variabel bebas	Posttest
E	Y_1	X	Y_2
K	Y_2	-	Y_2

Sumber : diadaptasi dari Arikunto (2000: 305).

Keterangan:

Y_1 = *Pretest*

E = Kelompok eksperimen

C = Kelompok kontrol

X = Perlakuan di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *discovery learning*

Y_2 = *Posttest*

Diagram di atas memberikan gambaran langkah-langkah dalam penelitian eksperimental semu, yaitu: Pertama, peneliti memilih dua kelompok subyek yang sedapat mungkin tidak mempunyai perbedaan kondisi berarti. Kedua, peneliti memberikan pretes kepada kedua kelompok subyek untuk mengontrol perbedaan kondisi awal keduanya. Langkah ketiga, peneliti memberikan perlakuan eksperimental (X) kepada salah satu kelompok dan membiarkan kelompok lain tanpa perlakuan. Keempat, setelah perlakuan eksperimental diberikan, kedua kelompok subyek diberi postes dengan menggunakan tes yang sama sebagaimana yang digunakan pada pretes. Selanjutnya kelima, peneliti membandingkan perubahan/perbedaan antara skor pretes dan postes antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

D. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini melalui tiga tahapan yaitu :

1. Tahapan persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan studi pendahuluan melalui kegiatan survei dengan menyebarkan angket, mengobservasi kegiatan pembelajaran IPA di dalam kelas dan penggunaan model yang diterapkan oleh pendidik ketika KBM.
- b. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan dikaji.
- c. Melakukan studi kurikulum mengenai pokok bahasan yang diteliti untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai.
- d. Menyusun RPP kelas eksperimen dan kelas kontrol. RPP kelas eksperimen dibuat dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*
- e. Membuat instrumen penelitian yaitu tes keterampilan argumentasi.
- f. Melakukan uji validasi instrumen oleh pembimbing
- g. Melakukan uji coba instrumen penelitian kepada peserta didik.
- h. Menganalisis hasil uji validitas dan uji realibilitas instrument
- i. Melakukan revisi instrumen penelitian yang tidak valid dan reliabel.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

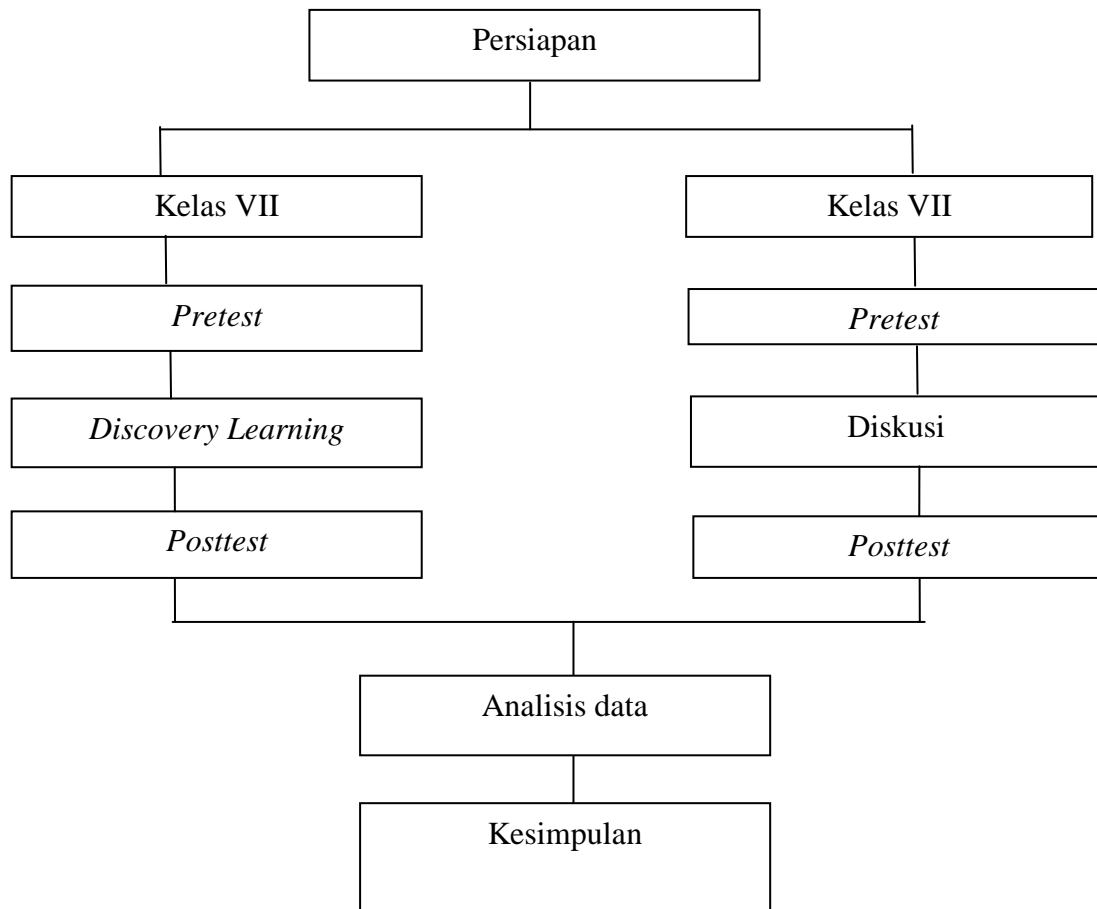
- a. Memberikan test awal (*pre-test*) untuk mengukur keterampilan argumentasi peserta didik sebelum diberi perlakuan (*treatment*).
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran *discovery learning* serta mengobservasi jalannya pembelajaran dengan bantuan *observer*.
- c. Memberikan test akhir (*post-test*) untuk mengukur peningkatan keterampilan argumentasi peserta didik setelah diberi perlakuan (*treatment*).

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dan instrumen pendukung penelitian lainnya.
- b. Membandingkan hasil analisis data tes antara sebelum perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan keterampilan argumentasi peserta didik antara pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* dengan tanpa model pembelajaran *discovery learning*
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

Secara singkat prosedur penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Prosedur penelitian

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data penelitian ini adalah sebagai berikut :

Data dalam penelitian ini adalah data kemampuan literasi sains peserta didik yang didapat dari skor *pretest* dan skor *posttest* yang kemudian kedua data diolah sehingga diperoleh peningkatan skor (*gain*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Pertanyaan pada soal tes pengetahuan tentang ekosistem dan dampaknya bagi ekosistem berdasarkan materi dan luasannya yang disesuaikan dengan materi IPA kelas VII tahun ajaran 2018/2019 yang dijabarkan ke dalam KD 3.7 Menganalisis

interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut.

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

1. Jenis Penelitian

a) Data Kuantitatif

Dalam penelitian ini diperoleh dari peningkatan hasil kemampuan literasi sains yang berasal dari *pretest* dan *posttes* hasil belajar peserta didik pada Materi Ekosistem. Kemudian dihitung selisih antara nilai pretes dan postes dalam bentuk *N-Gain*. Nilai ini digunakan untuk mengetahui pengaruh *Discovery Learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik pada materi Ekosistem.

b) Data Kualitatif (Angket Tanggapan Peserta Didik)

Data kualitatif berupa faktor-faktor yang mempengaruhi literasi sains siswa diperoleh melalui kuisisioner yang diisi sendiri oleh guru dan siswa. Berikut ini langkah-langkah pengolahan data kuisisioner:

1. Menghitung skor kuisisioner siswa dan guru dengan melihat rubrik penilaian kuisisioner. Jika menjawab “Ya” pada pertanyaan positif maka bernilai 1 jika menjawab “Tidak” bernilai 0, sedangkan jika menjawab “Ya” pada pertanyaan negatif bernilai 0 dan menjawab “Tidak” bernilai 1.
2. Menghitung seluruh persentase tanggapan peserta didik.
Setelah didapatkan hasil dari jawaban kuisisioner direkapitulasi dengan cara skor kuisisioner yang diperoleh per siswa dibagi dengan skor maksimal indikator, lalu dikalikan

dengan seratus untuk mengetahui persentase (Ali, 2013: 201):

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

Keterangan:

% = persentase faktor yang mempengaruhi literasi sains

n = skor yang diperoleh

N = jumlah seluruh skor

3. Setelah diperoleh, persentase faktor seluruh siswa dijumlahkan dan dibagi jumlah siswa sehingga diperoleh rata-rata persentase faktor yang kemudian dibandingkan dengan skor literasi sains siswa.
4. Persentase jawaban dari indikator fasilitas belajar dan kebiasaan belajar tersebut dimasukkan dalam tabel kriteria berikut :

Tabel 2. Kriteria penilaian faktor yang mempengaruhi literasi sains siswa

No	Persentase (%)	Kategori
1	81 – 100	Sangat tinggi
2	61 – 80	Tinggi
3	41 – 60	Cukup
4	21 – 40	Rendah
5	0 – 20	Sangat rendah

Sumber : dimodifikasi dari Ridwan (2012: 8)

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

a. Tes

Data kuantitatif diperoleh dengan menggunakan tes. Tes yang digunakan adalah tes tertulis aspek kognitif. Terdapat dua tes yang

digunakan yaitu pretest dan posttest. Pertanyaan pada soal tes pengetahuan tentang ekosistem berdasarkan materi dan luasannya yang disesuaikan dengan materi IPA kelas VII tahun ajaran 2018/2019 yang dijabarkan ke dalam KD 3.7 Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut. Soal yang diberikan berjumlah pertanyaan pilihan ganda dengan total skor maksimal 100.

Teknik penskoran nilai pretest dan posttest yaitu :

$$S = R/N \times 100$$

Keterangan :

S = Nilai yang diharapkan (dicari)

R = Jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar.

N = Jumlah skor maksimum dari tes tersebut.

(Purwanto, 2013 : 112).

Tabel 3. Kisi-kisi Soal *Prettest-Posttest* Literasi Sains

Indikator	Nomor soal	Level Kognisi	Jumlah Soal
A. KONTEN			
1. Mendefinisikan istilah yang terdapat dalam materi	1	C1	2
	20	C1	
2. Mengklasifikasikan hal-hal yang terdapat dalam materi	2	C2	2
	16	C2	
3. Memahami fenomena alam tertentu berdasarkan sejumlah konsep kunci	17	C2	1
4. Mengilustrasikan pemecahan masalah yang terdapat dalam materi	9	C4	1
B. PROSES			
a) Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah			
5. Menyebutkan kata kunci untuk mencari informasi ilmiah	3	C2	1
6. Mengenal bentuk kunci penyelidikan ilmiah	4	C4	1

b) Menjelaskan fenomena ilmiah			
7. Mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan	18	C4	1
8. Mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena ilmiah dan prediksi perubahan	6	C2	2
	13	C4	
9. Memprediksikan hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip pada situasi tertentu berdasarkan pengetahuan yang sudah ada.	8	C4	3
	10	C4	
	19	C4	
c) Menggunakan bukti ilmiah			
10. Menafsirkan bukti ilmiah, membuat dan mengkomunikasikan kesimpulan	11	C4	3
	15	C4	
	7	C4	
11. Mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan dibalik kesimpulan	12	C4	2
	14	C4	
12. Merefleksikan implikasi sosial dan perkembangan sains dan teknologi	5	C4	1

b. Angket Tanggapan Peserta Didik terhadap Pembelajaran

Pengolahan data (hasil isian) dari angket tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang telah diterapkan pada kelas eksperimen.

Model pembelajaran diamati dengan memberi tanda ceklis (✓) pada setiap pernyataan. Adapun kisi-kisi angket model pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 4. Kisi-Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik terhadap Model Pembelajaran *Discovery Learning* tema Ekosistem

No.	Aspek yang diukur	Indikator	Nomor Soal		Total Soal	Skor Maksimal
			+	-		
1.	Sikap peserta didik terhadap pembelajaran IPA yang menggunakan model <i>discovery learning</i>	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
Total			6	6	12	12

Tabel 5. Pemberian Skor Alternatif Jawaban Angket Tanggapan Peserta Didik terhadap Model Pembelajaran *Discovery Learning* tema Ekosistem

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban	
	+	-
Ya	1	0
Tidak	0	1

(Sumber: Sugiyono, 2010: 96)

F. Uji Instrumen

Sebelum instrumen digunakan dalam sampel, instrumen harus diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

1. Uji Validitas

Instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Menurut Arikunto

(2005 : 65) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen tertentu. 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*). Uji validitas digunakan untuk menentukan kevalidan butir-butir pada instrumen. Instrumen yang di uji validitas merupakan soal pretest-postest. Untuk mengetahui validitas butir item dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N}}{\sqrt{\left\{ \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N} \right\} \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N} \right\}}}$$

Dimana:

r_{xy} = Koefisien korelasi

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total

N = Jumlah sampel

(Arikunto, 2003:70).

Setelah dihitung thitung dibandingkan dengan t_{tabel} , dengan taraf

signifikan 5% dengan $dk = n-1$. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka butir soal

dinyatakan valid (Arikunto, 2010:75).

Kriteria validitas instrumen sebagai berikut:

Indeks 0,000 sampai 0,200 berarti validitas butir soal sangat rendah

Indeks 0,201 sampai 0,400 berarti validitas butir soal rendah

Indeks 0,401 sampai 0,600 berarti validitas butir soal cukup

Indeks 0,601 sampai 0,800 berarti validitas butir soal tinggi

Indeks 0,801 sampai 1,000 berarti validitas butir soal sangat tinggi.

Tabel 6. Hasil Analisis Validitas Soal

No	Kriteria Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Valid	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 26	20
2	Tidak Valid	3, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 29, 30	10
Jumlah			30

Dari hasil validitas soal terdapat 20 soal valid dan 10 soal tidak valid.

Butir soal yang termasuk dalam kriteria valid digunakan pada penelitian,

sedangkan butir soal yang termasuk dalam kriteria tidak valid tidak

digunakan.

2. Uji Reabilitas

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. Reliabilitas soal tes dapat dicari dengan

menggunakan rumus KR-21:

$$r_{11} = \left\{ \frac{k}{k-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{m(k-m)}{k SD_t^2} \right\}$$

Keterangan:

K = jumlah butir soal

M = mean (rata-rata skor soal)

SDt2 = varian skor total (Arikunto, 2009: 103).

Untuk mengetahui kriteria reabilitas instrumen, digunakan pedoman berikut :

Tabel 7. Kriteria Reabilitas Instrumen Soal

Korelasi koefisien	Kriteria
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Tinggi
0,80 – 1,000	Sangat tinggi

Harga r_{II} yang dihasilkan dibandingkan dengan r_{tabel} . Soal dikatakan reliabel jika $r_{II} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% (Sugiyono, 2012 : 184).

G. Teknik Analisis Data

Data penelitian diambil dari hasil belajar peserta didik yang meliputi data kuantitatif yaitu data aspek kognitif (pretes, postes, dan N-Gain kognitif). Data kualitatif berupa angket tanggapan peserta didik terhadap model *Discovery Learning* materi pokok ekosistem.

1. Data Kuantitatif

Skor N-Gain didapatkan dengan menggunakan formula sebagai berikut :

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

(Dimodifikasi dari Hake, 2005:4)

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata nilai postes

\bar{Y} = rata-rata nilai pretes

Z = skor maksimum

Tabel 8. Interpretasi N-Gain aspek kuantitatif

Besarnya <i>N-Gain</i>	Interpretasi
$g \geq 70$	Tinggi
$30 \leq g < 70$	Sedang
$g < 30$	Rendah

Sumber : Hake (2005 : 1)

Pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan bantuan software analisis statistik yaitu SPSS 22.0, 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 uji Kolmogorov-Smirnov. Pengujian normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \text{maksimum } |F_t - F_s|$$

Keterangan:

F_t = Probabilitas kumulatif normal

F_s = Probabilitas kumulatif empiris

D = Selisih absolute terbesar

Untuk mengkonversi nilai mentah (x) menjadi notasi z (z)

menggunakan rumus :

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

z_i = angka notasi z_i

X_i = nilai variabel x ke i

\bar{X} = nilai rata-rata variabel x

S = Standar deviasi

Menentukan nilai probabilitas kumulatif normal F_t dengan cara

menghitung luas kurva z dari ujung kiri hingga notasi z_i . Menentukan

nilai probabilitas kumulatif empiris F_s dengan rumus sebagai berikut :

$$F_s = \frac{\text{jumlah data ke-}n}{\text{jumlah total data}}$$

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1) Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan $\alpha = 5\%$

2) Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

3) Keputusan Uji

Tolak H_0 jika $\text{Asymp.Sig} \leq$ tabel k-s dan terima H_0 jika

$\text{Asymp.Sig} \geq$ tabel k-s dengan taraf $\alpha 5\% =$ taraf nyata untuk

pengujian (Sudjana, 2005: 273). Tujuan dari uji normalitas ini

adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari

kegiatan penelitian mempunyai distribusi (sebaran) yang normal

atau tidak, jika distribusi (sebaran) data normal, maka rumus uji

hipotesis yang akan digunakan adalah jenis uji yang termasuk

kedalam statistik parametrik dan jika tidak berdistribusi normal,

maka menggunakan rumus statistik non parametrik. Data yang

berdistribusi normal, berarti data tersebut dapat dianggap

mewakili populasi.

b. Uji Homogenitas

Data uji homogenitasnya untuk mengetahui variasi populasi data yang

diuji sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan

uji levene test pada taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$.

1. Hipotesis

H_0 = data yang diuji homogen

H_1 = data yang diuji tidak homogen

2. Kriteria Pengujian

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

H_0 ditolak jika $\text{sig.} < 0,05$ atau $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ (Trihendradi, 2009 : 122-123).

c. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk menguji hipotesis, digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan SPSS 24.0.

1. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

- Hipotesis

H_0 = Rata-rata N-Gain pada kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol

H_1 = Rata-rata N-Gain kelompok eksperimen tidak sama dengan kelompok kontrol

- Kriteria Pengujian

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

2. Data Kualitatif

- 1) Menghitung skor angket tanggapan siswa

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 positif jika menjawab “Tidak” bernilai 1.

- 2) Menghitung persentase skor angket tanggapan siswa dengan rumus

$$\% = n/N \times 100$$

Keterangan:

% = persentase kegiatan praktikum

n = skor yang diperoleh

N = jumlah seluruh skor

(Dimodifikasi dari Trianto, 2015: 256).

- 3) Menghitung persentase rata-rata untuk setiap aspek, dengan rumus:

$$\% = (\text{jumlah skor yang diperoleh}) / (\text{jumlah responden}) \times 100\%$$

Sumber: dimodifikasi dari Sudjana (2005: 205).

- 4) Menentukan kriteria dari persentase angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran.

Tabel 9. Kriteria Persentase Angket Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran

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).

3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan jika data yang memenuhi uji prasyarat

dengan hasil yang berdistribusi normal dan homogen maka digunakan uji t (untuk $n \geq 30$) dengan mengambil taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Jika nilai signifikan lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima, H_1 ditolak begitupun dalam hal sebaliknya. Jika H_0 diterima, maka berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sedangkan jika H_0 ditolak, maka berarti terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diperoleh mengenai pengaruh model *Discovery Learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik SMP Negeri 1 Kotaagung dapat disimpulkan Model *Discovery Learning* yang diterapkan dalam pembelajaran ekosistem berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Kotaagung pada pembelajaran IPA Biologi materi interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Penggunaan model *Discovery Learning* pada kelas eksperimen memiliki pengaruh signifikan pada peningkatan literasi sains peserta didik. Tanggapan peserta didik terhadap model *discovery learning* pada materi interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya adalah sangat baik peserta didik menyukai pembelajaran ekosistem dengan model *Discovery Learning*.

B. Saran

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

1. Pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dapat digunakan oleh pendidik biologi sebagai salah satu alternatif yang dapat

meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

2. Pendidik perlu memotivasi dalam pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran sehingga peserta didik tidak jenuh dan terlihat aktif dalam pembelajaran di kelas.
3. Sebelum melakukan penelitian sebaiknya peneliti membuat perencanaan kegiatan yang lebih matang untuk mengoptimalkan penggunaan waktu, sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan maksimal, terutama dalam sintaks mengembangkan dan menyajikan hasil karya yang memerlukan cukup banyak waktu.

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). Diunduh dari http://portal.fmipa.itb.ac.id/snips2015/files/snips_2015_dyna_purnama_alam_f604a54987754e9feeb155f2d881d1fe.pdf. Pada tanggal 19 November 2018. Pada pukul 22.24 WIB.
- 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 Diunduh dari <http://pasca.undiksha.ac.id/ejournal/index.php/jurnal-ipa/article/view/750/536>. Pada tanggal 11 November 2018. Pukul 00.13 WIB.
- Amialia, G. 2011. *Landasan Pendidikan*. Debukku Agency. Semarang.
- Arief, M. K. 2015. *The Levels Of Inquiry Application In “ Global Warming Theme ” Based Science Learning To Improve Critical Thinking Skill*. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*. Vol 2, No 2. Diunduh dari ejournal.sps.upi.edu/./89. Diunduh pada tanggal 9 Oktober 2018. Pukul 23.00 WIB.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka cipta. Jakarta.
- Bybee, R., B. M. Crae dan R. Laurie. 2009. *PISA 2006: an assessment of scientific literacy*. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol. 46, No.8, Pp 865-883. Tersedia di onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tea.20333/ pdf. Pada tanggal 10 Oktober 2018. Pukul 5:42 WIB.
- BSNP. 2009. *SKL Mata Pelajaran IPA SMP*. Tersedia di http://bsnp-indonesia.org/id/wpcontent/uploads/2009/04/SKL_MAPEL_SMP_MTs.pdf. Pada tanggal 20 Januari 2016. Pukul 21.30 WIB.

- Hariadi, E. 2009. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Literasi Sains Siswa Indonesia Berusia 15 Tahun. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 10 (1): 97-104.
- 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 10 November 2018. Pukul 06.57 WIB.
- Jauhari. 2014. *Efektivitas Model Discovery Learning Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Reflektif Dan Self Confidence Siswa*. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung.
- Kemendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 103 Tahun 2014 pasal 2 ayat 7 dan 8 pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kemendikbud. Jakarta.
- Kharisma, E.M. 2015. *Pengaruh Bimbingan Belajar Orang Tua Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SD1 Payaman Mejobo Kudus tahun ajaran 2014/2015*. Skripsi. UNS. Surakarta.
- Kurniasih, I. dan Sani, B. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Kata Pena. Yogyakarta.
- Kurnia, F., Zulherman., dan A. Fathurohman. 2014. Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas IX di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal inovasi dan Pembelajaran Fisika*. Vol 1, No 1. Ejournal Unsri. Diunduh dari Ac.id/index.php/jipf/article/download/1263/419. Pada tanggal 11 November 2018. Pukul 09.00 WIB.
- OECD. 2003. *Programme for international student assessment and non OECD countries*. OECD Publishing (Online). Tersedia di <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33690591.pdf>. Pada tanggal 12 Oktober 2018. Pukul 10.21 WIB.
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results in Focus: What 15-Year-Olds Know And What They Can Do With What They Know*. National Center for Education

Statistics, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. Washington, DC. Diakses dari <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>. Pada tanggal 11 Oktober 2018. Pukul 23.00WIB.

OECD. 2015. *PISA 2015 released field trial cognitive items*. OECD Publishing (Online). Tersedia di <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA2015-Released-FT-Cognitive-Items.pdf>. Pada tanggal 10 Oktober 2018. Pukul 21.14 WIB.

Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No.103 Tahun 2014.

Purwanto, N. 2013. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosda Karya. Bandung.

Rahman, R. Dan R. Maarif. 2014. Pengaruh Terhadap Kemampuan Analogi Matematis Siswa SMK AL Ikhsan Pamarican Kabupaten Ciamis Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 3, No 1. Diunduh dari e-journal.Stkipsiliwangi.ac.id/./37. Pada tanggal 20 Desember 2018).

Ridwan. 2012. *Belajar Mudah Penelitian*. Alfabeta. Bandung.

Priyanti, D. 2018. *Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Metakognisi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung.

Soobard, R dan M. Rannikmae. 2011. *Assessing student's level of scientific literacy using interdisciplinary scenarios*. *Science Education International Journal*. Vol. 22, No. 2, Pp 133-144. Tersedia di <http://www.icasonline.net/sei/june2011/p4.pdf>. Pada tanggal 12 November 2015. Pukul 14.21 WIB.

Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA. UPI Bandung.

- Toharudin, U., S. Hendrawati, dan A. Rustaman. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Humaniora. Bandung.
- Thomson, S., K. Hillman, dan L.D. Bortoli. 2013. *A Teacher's Guide To PISA Scientific Literacy*. ACER Press. Australian Council for Educational Research Ltd 19 Prospect Hill Road, Camberwell, Victoria, 3124, Australia. Diakses dari https://www.acer.org/files/PISA-Thematic-Report_-_Science_-_web.pdf Pada tanggal 13 Oktober 2018. Pukul 23.28 WIB.
- 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 20 November 2018. Pukul 22.11 WIB.
- Wasis, 2013. *Merenungkan Kembali Hasil Pembelajaran Sains. Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III*. Diunduh dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/article/view/2671/2255> Pada tanggal 27 Oktober 2018. Pukul 23.47 WIB.
- Wisudawati, A. W. dan E. Sulistiani. 2014. *Metodelogi Pembelajaran IPA*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Yudianto, S. 2006. *Manajemen Alam Sumber Pendidikan*. Mughni Sejahtera. Bandung.