

**PENGARUH E-LKPD BERBASIS MODEL *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI
KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DI SMP
NEGERI 1 TANJUNGSARI**

(Skripsi)

Oleh

**PENTADINATA SIPAHUTAR
NPM 1813024036**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH E-LKPD BERBASIS MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DI SMP NEGERI 1 TANJUNGSARI

Oleh

PENTADINATA SIPAHUTAR

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis model *Discovery Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMP Negeri 1 Tanjungsari. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi-eksperimental* dengan desain *pretest-posttest non-equivalent control group design*. Populasi pada penelitian ini ialah peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Tanjungsari tahun ajaran 2022-2023. Dari populasi diambil dua kelompok kelas sebagai sampel dengan teknik random sampling, didapatkan kelas VII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VII G sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan dengan teknik tes dan angket. Instrumen tes dalam bentuk pilihan ganda mengukur kemampuan literasi sains siswa pada aspek literasi sains yakni aspek kompetensi. Instrumen angket berisi pertanyaan terkait respon siswa terhadap pembelajaran IPA Terpadu menggunakan E-LKPD berbasis *Discovery Learning*. Analisis data dilakukan dengan uji statistik *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan kelas eksperimen yang menggunakan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* memperoleh rata-rata skor N-Gain sebesar 0,45 dengan kategori sedang dan kelas kontrol memperoleh rata-rata skor N-Gain sebesar 0,23 dengan kategori rendah. Peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen juga terlihat pada aspek kompetensi. Persentase hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran mendapatkan rerata 72,81 yang dapat diinterpretasikan sebagai respon yang baik. Uji *independent sample t-test* terhadap skor N-Gain siswa menunjukkan hasil sig. (2-tailed) < 0,05 maka membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata peningkatan kemampuan literasi sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan E-LKPD berbasis model *Discovery Learning* terhadap ketercapaian kemampuan literasi sains siswa.

Kata kunci: E-LKPD, *Discovery Learning*, Literasi sains

**PENGARUH E-LKPD BERBASIS MODEL *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI
KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DI SMP
NEGERI 1 TANJUNGSARI**

Oleh

PENTADINATA SIPAHUTAR

Skripsi

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

Pada

Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **PENGARUH E-LKPD BERBASIS MODEL
DISCOVERY LEARNING E-LKPD TERHADAP
LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI
KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DI SMP
NEGERI 1 TANJUNGSARI**

Nama Mahasiswa : Pentadinata Sipahutar

Nama Pokok Mahasiswa : 1813024036

Program Studi : Pendidikan Biologi

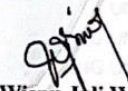
Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing


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


Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M. Pd
NIP 19880707 201903 1 014

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Prof. Dr. Undang Rosidin, M. Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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

Rini Rita T. Marpaung

Sekretaris : Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M.Pd

Wisnu Juli Wiono

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

Berti Yolida



Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Sunyono, M.Si.
NIP. 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 19 Juni 2023

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pentadinata Sipahutar

NPM : 1813024036

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 sepengetahuan 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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 11 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Pentadinata Sipahutar
NPM 1813024036

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Panjang pada tanggal 08 Juni 2000, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Nikson Sipahutar dan Ibu Merynthan Haryani Sibuea. Alamat tempat tinggal penulis di Jalan Raya Kertosari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan

Penulis mengawali pendidikan di Taman Kanak-Kanak Dharma Wanita Kecamatan Tanjungsari (2005-2006), SDN 1 Kertosari Kecamatan Tanjungsari (2006-2012), SMPS Lentera Harapan Kecamatan Jati Agung (2012-2015), SMAS Lentera Harapan Kecamatan Jati Agung (2015-2018).

Melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada tahun 2018, penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Penulis melaksanakan Program Pengamalan Lapangan (PPL) di SMP Negeri 1 Tanjungsari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Desa Kertosri, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan.

MOTTO

“Sebab TUHAN, Dia sendiri akan berjalan didepanmu, Dia sendiri akan menyertai engkau, Dia tidak akan membiarkan engkau dan tidak akan meninggalkan engkau; janganlah takut dan janganlah patah hati”

(Ulangan 31:8)

“Diberkatilah orang yang mengandalkan TUHAN, yang menaruh harapannya pada TUHAN!”

(Yeremia 17:7)

“Mintalah, maka akan diberikan kepadamu; carilah maka kamu akan mendapat; ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu”

(Matius 7:7)

“Berbahagialah orang yang mendapat hikmat, orang yang memperoleh kepandaian, karena keuntungannya melebihi keuntungan perak, dan hasilnya melebihi emas”

(Amsal 24:5)

PERSEMBAHAN

Segala pujian, hormat serta syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, atas segala berkat, rahmat dan kasih karunia-Nya yang selalu menyertaiku sehingga mampu menyelesaikan tugas akhir ini.

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

Ayahku (Nikson Sipahutar) dan Ibuku (Merynthan Haryani Sibuea)

Yang telah memberikan didikan yang terbaik, membesarkanku dan senantiasa mencintai dan menyangiku dengan penuh kasih sayang, terimakasih atas segala usaha, nasihat dan doa yang tak pernah putus, yang selalu mendampingi dan membimbingku menuju jalan kesuksesan dan yang selalu memotivasiku disetiap rintangan yang kuhadapi.

Kakakku (Kestia Debora Sipahutar) dan Adikku (Andreas Sipahutar)

Yang sudah mendoakan dan memberikan semangat padaku. Terimakasih atas doa, dukungan dan kasih sayang yang telah kau berikan.

Para Pendidikku (Dosen)

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

Serta almamaterku tercinta, Universitas Lampung.

SANWACANA

Segala puji syukur Peneliti haturkan hanya kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat yang teramat besar bagi Peneliti sehingga Peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh E-LKPD Berbasis Model Discovery Learning Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP Negeri 1 Tanjungsari”. Dalam pengerjaan skripsi ini banyak sekali pembelajaran yang sangat berharga yang telah didapatkan Peneliti diantaranya adalah belajar untuk bekerja keras, ikhlas, pantang menyerah, dan tetap selalu berpikir positif dalam setiap permasalahan yang dihadapi.

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

1. Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Undang Rosidin, M. Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita T Marpaung, S. Pd, M. Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Lampung dan Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, saran dan nasehat berharga selama proses pembimbingan skripsi;
4. Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M. Pd., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan nasehat hingga skripsi ini selesai dengan baik;
5. Berti Yolida, S.Pd., M.Pd., selaku pembahas yang telah memberikan kritik dan saran perbaikan yang sangat berharga dan membangun hingga skripsi ini terselesaikan dengan baik;
6. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi yang membantu dan memberikan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis;
7. Kepala Sekolah, Wakil Kurikulum, Ibu Eva, S.Pd., staf dan siswa siswi kelas VII F dan VII G di SMP Negeri 1 Tanjungsari yang telah mengizinkan dan membantu selama penelitian;
8. Seluruh keluargaku yang selalu memberikan semangat dan dukungan tiada

henti kepada saya;

9. Sahabat-sahabatku dan pejuang skripsi Rodatul Jannah, Made Loka Widya .S., Cik Rafa Naluri .C., Nichola Eka Buana, Tommy, S.E., dan Priska Tania Tumanggor yang memberikan bantuan, semangat, nasehat dan motivasinya selama ini;
10. Bapak Pdt. Samuel M. Karundeng yang selalu mendukung, memberikan semangat dan doa khusus kepada penulis;
11. Rekan-rekan Pendidikan Biologi 2017 dan 2018 atas kebersamaan selama masa-masa perkuliahan;
12. Teman seperjuangan KKN-PPL yang memotivasi dan menasehati selama menyusun skripsi;
13. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan disini yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan terhadap penyusunan skripsi ini.

Selanjutnya peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka kritik dan saran membangun sangat peneliti harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Bandar Lampung, Juli 2023

Penulis

Pentadinata Sipahutar

NPM 1813024036

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Model Pembelajaran Discovery Learning	9
2.2 Kemampuan Literasi Sains.....	12
2.3 E-LKPD.....	15
2.4 Klasifikasi Makhluk Hidup	16
2.5 Kerangka Pemikiran	22
2.6 Hipotesis	24
III. METODE PENELITIAN	25
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.2 Subjek Penelitian	25
3.3 Desain Penelitian	25
3.4 Prosedur Penelitian	26
3.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	28
3.6 Uji Instrumen.....	29
3.7 Teknik Analisis Data	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil Penelitian.....	34
4.2 Pembahasan	38

V. KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Keluasan dan Kedalaman Materi Makhluk Hidup.....	16
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	26
Tabel 3.2 Hasil Analisis Validitas Soal	29
Tabel 3.3 Indeks reabilitas	30
Tabel 3.4 Indeks kesukaran soal	31
Tabel 3.5 Kriteria Indeks N-gain Literasi Sains	32
Tabel 4.1 Hasil uji statistic data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Rata-rata skor N-Gain pada indicator aspek kompetensi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Persentase hasil angket respon siswa	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus Kelas Eksperimen	54
Lampiran 2 . Silabus Kelas Kontrol	57
Lampiran 3. RPP Kelas Eksperimen	60
Lampiran 4. RPP Kelas Kontrol.....	67
Lampiran 5. Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest Literasi Sains.....	72
Lampiran 6. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Kemampuan Literasi Sains	73
Lampiran 7. Soal Pretes dan Postes	82
Lampiran 8. E-LKPD Kelas Eksperimen.....	91
Lampiran 9. LKPD Kelas Kontrol	109
Lampiran 10. Daftar Pertanyaan Wawancara Guru	117
Lampiran 11. Wawancara Analisis Kebutuhan Siswa	121
Lampiran 12. Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik	122
Lampiran 13. Angket Tanggapan Peserta Didik	123
Lampiran 14. Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik.....	124
Lampiran 15. Hasil Skor Pretest-Postest.....	127
Lampiran 16. Tabulasi Nilai Indikator Literasi Sains	128
Lampiran 17. Uji Analisis Data Menggunakan SPSS.....	129
Lampiran 18. Dokumentasi.....	131
Lampiran 19. Surat Penelitian Pendahuluan	133
Lampiran 20. Surat Penelitian.....	134

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kemampuan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2006). Berdasarkan indeks pendidikan laporan pembangunan manusia dirilis pada tahun 2017, Indonesia berada diperingkat ketujuh di antara sebelas negara ASEAN lainnya. Indeks pendidikan menunjukkan bahwa pembelajaran tatap muka di Indonesia masih lemah (Suyadi, dkk.,2021). Sehingga perlu adanya penggunaan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan indeks pendidikan di abad-21 sekarang. Di abad 21 pendekatan pembelajaran menawarkan peluang pembelajaran yang lebih baik yang dapat memperluas situasi pembelajaran di kelas secara langsung maupun tidak langsung dengan memasukkan generasi pengetahuan dan keterampilan memecahkan masalah di dunia nyata secara mandiri, bersama teman sebaya, maupun dengan pendidik, sehingga kegiatan belajar mengajar tidak berpusat kepada guru melainkan berpusat pada peserta didik (Bahri et al., 2016).

Model pembelajaran yang dapat meningkatkan indeks pendidikan di Indonesia diantaranya adalah model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk menemukan sendiri pengetahuan yang ingin disampaikan dalam pembelajaran, dirancang

untuk mengajarkan peserta didik memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. Model pembelajaran yang dapat menuntun peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran, dimana peserta didik dituntut untuk dapat terlibat terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. Pada model ini, guru tidak secara aktif menjelaskan materi kepada peserta didik, tugas guru hanya memberi sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan materi sehingga disini peserta didik dituntut untuk aktif. *Discovery learning* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku (Hanafiah, 2012: 77). Menurut Puspita dkk (2016: 115) bahwa model pembelajaran *discovery learning* menekankan pentingnya pemahaman suatu konsep melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran ini menekankan pada pembentukan pengetahuan siswa dari pengalaman selama pembelajaran. Penerapan model *discovery learning* dalam pembelajaran diharapkan dapat membangkitkan motivasi belajar sehingga prestasi belajar siswa menjadi lebih meningkat.

Pelaksanaan proses pembelajaran harus didukung oleh perangkat pembelajaran yang sesuai. Hal ini dimaksudkan agar proses pembelajaran berhasil secara maksimal, karena perangkat pembelajaran memberikan kemudahan dan dapat membantu guru dalam mempersiapkan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas ataupun di luar kelas. Salah satu perangkat pembelajaran yang dibutuhkan oleh guru dalam melakukan pembelajaran adalah lembar kerja peserta didik atau biasa disebut LKPD. LKPD adalah suatu bentuk dari media pembelajaran sedangkan media pembelajaran merupakan salah satu dari perangkat pembelajaran, yang mana fungsi LKPD tersebut masih belum optimal sehingga masih belum mampu membantu peserta didik dalam menemukan konsep dan merangsang kemampuan literasi sains peserta didik. Perangkat

pembelajaran khususnya LKPD sangat dibutuhkan sebagai alternatif dalam menjembatani permasalahan dalam suatu pembelajaran (Rachman dkk, 2017). Seiring perkembangan zaman LKPD dapat mengalami inovasi dalam segi penyajian yang mana salah satunya diintegrasikan dengan media elektronik atau teknologi yang dikenal dengan E-LKPD (Adilla, 2017).

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) atau dalam kata lain Lembar Kerja Siswa (LKS) atau worksheet merupakan suatu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung proses belajar siswa baik secara individual ataupun kelompok dapat membangun sendiri pengetahuan mereka dengan berbagai sumber belajar. Guru lebih berperan sebagai fasilitator, dan salah satu tugas guru adalah menyediakan perangkat pembelajaran (termasuk LKPD) yang sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pentingnya LKPD bagi siswa merupakan sebagai alat bantu untuk membangun pengetahuan mereka, LKPD yang digunakan akan disiapkan oleh guru (Purnama Sari dan Lepiyanto. 2016: 42).

Wawasan tentang sains sangat dibutuhkan seseorang terutama dalam aplikasi untuk kehidupan sehari-hari, pemahaman ilmu pengetahuan sains dan aplikasinya untuk pengalaman sosial disebut literasi sains. Produk ilmiah yang terdapat di masyarakat, mengharuskan setiap orang memiliki kemampuan literasi sains untuk memilih solusi dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains mempengaruhi siswa dalam pengambilan suatu keputusan baik pribadi maupun sosial. Pentingnya literasi sains selain untuk pengambilan keputusan juga dapat mempengaruhi siswa dalam bernalar, berpikir kreatif, memecahkan masalah, dan berpikir tingkat tinggi (Lederman, Lederman dan Antink, 2013: 138).

Hal ini menunjukkan bahwa ada kesenjangan dalam memperlakukan pendidikan sains. Rendahnya kemampuan literasi sains di Indonesia dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kurikulum dan sistem pendidikan,

pemilihan model dan metode dalam pembelajaran, sarana dan fasilitas belajar, sumber belajar, bahan ajar, dan lain sebagainya (Kurnia et al., 2014: 1). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik adalah penggunaan model dan media yang bervariasi.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan pada tanggal 03 Agustus 2022 di SMP Negeri 1 Tanjungsari melalui wawancara guru mata pelajaran IPA kelas VII diperoleh informasi bahwa di SMP Negeri 1 Tanjungsari saat ini telah melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan sistem pembelajaran tatap muka. Guru mata pelajaran IPA menyatakan bahwa proses belajar mengajar yang dilakukan di kelas VII dengan pemberian materi di depan kelas dan pemberian tugas sekolah namun belum menerapkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Guru juga menyatakan bahwa kemampuan literasi sains siswa belum dikembangkan di sekolah karena guru belum sepenuhnya memahami mengenai literasi sains maupun indikator yang terdapat di dalamnya, selain itu instrument pembelajarannya belum memenuhi indikator literasi sains. Hal ini mengakibatkan kurangnya respon siswa dalam menanggapi masalah pembelajaran berupa identifikasi masalah sains, meskipun guru sudah memberikan stimulus agar peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas namun belum mampu menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa. Selain kepada guru IPA, wawancara juga dilakukan kepada siswa kelas VII. Siswa menyatakan kurang tertarik dengan strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru saat di kelas. Kurangnya ketertarikan siswa dalam pembelajaran akan berdampak pada rendahnya keinginan siswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dalam memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari atau dikenal dengan kemampuan literasi sains.

Menanggapi permasalahan sulitnya memahami materi klasifikasi makhluk hidup oleh siswa perlu dilakukan pemanfaatan teknologi. Pemanfaatan

teknologi ini dapat membantu proses pembelajaran agar materi yang disampaikan dapat lebih dipahami. Salah satu pemanfaatan teknologi yang digunakan dengan berupa E-LKPD yang dapat memberikan stimulus pada siswa untuk dapat mengeluarkan potensi dirinya dan menumbuhkan meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan penerapan suatu model pembelajaran yang menarik dan berpusat pada siswa, dimana dalam proses pembelajarannya siswa dapat diarahkan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip sehingga mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Model pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut yaitu model *discovery learning*. Menurut Effendi (2015) model *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang ditandai dengan kegiatan peserta didik untuk belajar mengenali masalah, solusi, mencari informasi yang relevan, mengembangkan strategi solusi dan melaksanakan strategi yang dipilih sehingga diharapkan mampu mengembangkan kemampuan literasi sains.

Kompetensi dasar yang di pilih oleh peneliti dalam penelitian adalah KD 3.2 yaitu mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati. Proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbantu E-LKPD. Penggunaan model *discovery learning* dapat membantu siswa untuk menemukan sendiri pengetahuan yang ingin disampaikan dalam pembelajaran.

Berdasarkan dengan permasalahan-permasalahan yang telah dijabarkan, maka peneliti tertarik untuk mengkaji dan menganalisis model *discovery learning* berbantu E-LKPD dengan menerapkan literasi sains pada materi pencemaran lingkungan. Hal ini menjadi motivasi peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh E-LKPD berbasis Model *Discovery Learning* Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP Negeri 1 Tanjungsari”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu adakah pengaruh E-LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap literasi sains siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMP Negeri 1 Tanjungsari?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh E-LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap literasi sains siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMP Negeri 1 Tanjungsari

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman dan menambah pengetahuan dalam menggunakan E-LKPD untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa serta menambah pengalaman dalam mengajar dengan menggunakan model *discovery learning*

2. Bagi guru

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang penggunaan E-LKPD berbasis *discovery learning* terhadap literasi sains siswa sehingga dapat menjadi alternatif pemilihan media yang tepat untuk pembelajaran selanjutnya, khususnya pada materi klasifikasi makhluk hidup.

3. Bagi peserta didik

Penerapan pembelajaran menggunakan E-LKPD diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang baru dan menarik serta dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan minat baca peserta didik

4. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan kepada pendidik di SMP Negeri 1 Tanjungsari agar melaksanakan pembelajaran dengan media yang tepat upaya meningkatkan mutu pendidikan

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari tujuan awal, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. E-LKPD merupakan kumpulan slide yang berisi materi dan soal-soal untuk peserta didik pecahkan permasalahannya, didalam E-LKPD materi dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik agar mampu menguatkan pemahaman peserta didik mempelajari materi yang disampaikan (Nufus et al., 2018; Awe & Ende, 2019).
2. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang membuat peserta didik dapat belajar aktif dengan cara menemukan dan menyelidiki konsep sendiri. Menurut Piaget langkah-langkah model *discovery learning* dalam penelitian ini adalah *stimulation, problem statement, data collecting, data processing, verification* dan *generalization*.
3. Menurut PISA kompetensi sains yang diukur dalam kemampuan literasi sains dibagi menjadi tiga indikator, yaitu mengidentifikasi isu-isu atau pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah (Jufri, 2017: 136).
4. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tanjungsari. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII F dan VII G SMP Negeri 1 Tanjungsari.

5. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi IPA Terpadu SMP kelas VII semester ganjil KD 3.2 dalam silabus kurikulum 2013 revisi yang berisi mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model Pembelajaran Discovery Learning

Discovery learning berasal dari kata *discovery* yang diartikan sebagai penemuan dan *learning* yang berarti pembelajaran. *Discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan oleh Bruner berdasarkan pada pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivisme (Depdiknas, 2005:15). *Discovery learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila materi pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan siswa dapat mengorganisasikan sendiri (Kurniasih dan Sani, 2014:64). *Discovery learning* menuntut siswa untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dengan mencari informasi sendiri, kemudian siswa akan mengorganisasikan atau membentuk (konstruktif) apa yang diketahui dan dipahami kedalam bentuk akhir (Cintia, et al. 2018:71).

Discovery learning adalah suatu tipe pembelajaran dimana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dengan mengadakan suatu percobaan dan menemukan sebuah prinsip dari hasil percobaan tersebut (Putrayasa, et al. 2014). *Discovery learning* merupakan komponen dari praktek pendidikan yang meliputi metode mengajar yang memajukan cara belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri dan reflektif. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan komponen dari suatu bagian praktek pengajaran, yaitu suatu jenis mengajar yang meliputi metode metode yang dirancang untuk meningkatkan rentangan keaktifan siswa yang lebih besar, berorientasi kepada proses, mengarahkan pada diri sendiri, mencari

sendiri dan refleksi yang sering muncul sebagai kegiatan belajar. Penerapan model pembelajaran *discovery learning* di SD terutama pada mata pelajaran IPA menjadi sangat tepat dikarenakan model pembelajaran ini memiliki beberapa kelebihan yaitu: 1) menambah pengalaman siswa dalam belajar, 2) memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih dekat lagi dengan sumber pengetahuan selain buku, 3) menggali kreatifitas siswa, 4) mampu meningkatkan rasa percaya diri pada siswa, dan 5) meningkatkan kerja sama antar siswa (Mutmainna & Jafar, 2015).

Menurut Yuliana (2018) kelebihan pada model *discovery learning* dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif
- b. Model ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri
- c. Meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa, karena unsur berdiskusi
- d. Mampu menimbulkan perasaan senang dan bahagia karena siswa berhasil melakukan penelitian
- e. Membantu siswa menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti

Sementara itu kekurangan model *discovery learning* menurut Kemendikbud (2013) yaitu:

- a. Model ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang memiliki kemampuan kognitif yang rendah akan mengalami kesulitan dalam berfikir abstrak atau yang mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.
- b. Model ini tidak cukup efisien untuk digunakan dalam mengajar pada jumlah siswa yang banyak hal ini karena waktu yang dibutuhkan cukup

lama untuk kegiatan menemukan pemecahan masalah.

- c. Harapan dalam model ini dapat terganggu apabila siswa dan guru telah terbiasa dengan cara lama.
- d. Model pengajaran *discovery* ini akan lebih cocok dalam mengembangkan pemahaman, namun aspek lainnya kurang mendapat perhatian.

Menurut Hosnan (2014) model pembelajaran *discovery learning* memiliki tujuan yaitu:

- a. Meningkatkan partisipasi aktif banyak peserta didik dalam proses pembelajaran
- b. Peserta didik dapat belajar menemukan pola dalam situasi kongkret maupun abstrak serta meramalkan informasi tambahan yang diberikan
- c. Peserta didik dapat merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan dapat menggunakannya untuk mendapatkan informasi dalam proses penemuan
- d. Membantu peserta didik untuk membentuk kerjasama yang efektif, saling bertukar informasi serta mendengarkan dan menggunakan ide orang lain
- e. Dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna
- f. Memudahkan transfer materi untuk aktivitas baru untuk diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

Menurut Sinambela (2017) langkah-langkah Pelaksanaan Pembelajaran *Discovery learning* yaitu:

- a. *Stimulation* (pemberian rangsangan). Siswa diberikan permasalahan di awal sehingga bingung yang kemudian menimbulkan keinginan untuk menyelidiki hal tersebut. Pada saat itu guru sebagai fasilitator dengan memberikan pertanyaan, arahan membaca teks, dan kegiatan belajar terkait *discovery*.
- b. *Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah). Tahap kedua dari pembelajaran ini adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk

mengidentifikasi sebanyak mungkin kejadian-kejadian dari masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

- c. *Data collection* (Pengumpulan Data), berfungsi untuk membuktikan terkait pernyataan yang ada sehingga siswa berkesempatan mengumpulkan berbagai informasi yang sesuai, membaca sumber belajar yang sesuai, mengamati objek terkait masalah, wawancara dengan narasumber terkait masalah, melakukan uji coba mandiri.
- d. *Data processing* (Pengolahan Data), merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang sebelumnya telah didapat oleh siswa. Semua informasi yang didapatkan semuanya diolah pada tingkat kepercayaan tertentu.
- e. *Verification* (Pembuktian) yaitu kegiatan untuk membuktikan benar atau tidaknya pernyataan yang sudah ada sebelumnya. yang sudah diketahui, dan dihubungkan dengan hasil data yang sudah ada.
- f. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi). Tahap ini adalah menarik kesimpulan dimana proses tersebut menarik sebuah kesimpulan yang akan dijadikan prinsip umum untuk semua masalah yang sama Berdasarkan hasil maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisas.

2.2 Kemampuan Literasi Sains

Literasi berasal dari kata “*literacy*” yang memiliki arti melek huruf atau bisa diartikan sebagai gerakan pemberantasan buta huruf. Sementara sains berasal dari kata “*science*” yang memiliki arti sebagai ilmu pengetahuan atau “*scientific*” yang berarti ilmiah (Bashooir,2016:90). Literasi sains adalah kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi permasalahan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka

memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (OECD, 2003: 15). Ketujuh indikator tersebut merujuk dari indikator kemampuan literasi sains dari Gormally et al. (2012). Ketujuh pengukuran indikator literasi sains tersebut yaitu (1) mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid (2) melakukan penelusuran literatur yang efektif (3) memahami elemen- elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/ kesimpulan (4) membuat grafik secara tepat dari data; (5) memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar; (6) memahami dan menginterpretasikan statistik dasar; (7) melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.

Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti untuk memahami dan membantu membuat keputusan berkenaan tentang alam serta perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (OECD, 2003: 38-39). Literasi sains atau literasi ilmiah merupakan suatu ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep serta proses sains yang memungkinkan seseorang untuk membuat suatu keputusan dengan pengetahuan yang dimilikinya serta turut terlibat dalam hal kenegaraan, budaya dan juga pertumbuhan ekonomi. Dengan arti lain bahwa seseorang yang memiliki kemampuan literasi sains akan mampu berperan aktif dalam segala segi kehidupan terutama pada bidang ilmu yang digelutinya (Holbrook, et al., 2009:278).

Literasi sains mengacu pada kemampuan berpikir kritis dalam mengidentifikasi masalah, dan merancang serta melakukan suatu penelitian. Shen (1975) mengemukakan bahwan terdapat 6 komponen literasi sains, yaitu pemahaman tentang (a) konsep dasar sains, (b) sifat sains, (c) etika kerja ilmuwan, (d) keterkaitan antara sains dan masyarakat, (e) keterkaitan antara

sains dan humaniora, dan (f) hubungan dan perbedaan antara sains dan teknologi. Terdapat dua hal yang harus diperhatikan dalam menilai tingkatan literasi sains peserta didik. Pertama, penilaian literasi sains peserta didik tidak ditujukan untuk membedakan seseorang literasi. Kedua, pencapaian literasi sains merupakan proses yang berkelanjutan dan terus menerus berkembang sepanjang hidup manusia. Jadi, penilaian literasi sains selama pembelajaran di sekolah hanya melihat adanya “benih-benih literasi” dalam diri peserta didik, bukan mengukur secara mutlak tingkat literasi sains dan teknologi peserta didik (Zuriyani, 2011: 8).

Bybee et al. (2011:92) mengusulkan pertimbangan penilaian literasi sains dengan mengikuti lima tingkatan literasi sains:

1. *Scientific literacy*, peserta didik tidak dapat menghubungkan, atau merespon sebuah pertanyaan yang memerlukan alasan tentang sains. Peserta didik tidak mempunyai perbendaharaan kata, konsep, konteks dan kemampuan kognitif untuk mengidentifikasi pertanyaan secara ilmiah.
2. *Nominal scientific literacy*, peserta didik mengenal konsep yang berhubungan dengan sains, tetapi tingkatan pemahaman yang benar diindikasikan miskonsepsi.
3. *Functional scientific literacy*, peserta didik dapat menerangkan sebuah konsep yang benar, tetapi pemahamannya masih terbatas.
4. *Conceptual scientific literacy*, peserta didik mengembangkan beberapa pemahaman dari skema konsep mata pelajaran dan menghubungkan skema tersebut dengan pemahaman sains peserta didik secara umum.
5. *Multidimensional scientific literacy*, pandangan literasi sains menggabungkan pemahaman sains yang luas melebihi dari konsep mata pelajaran dan prosedur penyelidikan ilmiah.

2.3 E-LKPD

Media pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) elektronik merupakan media pembelajaran yang penggunaannya dimaksudkan untuk mengoptimalkan kegiatan belajar mengajar. Selama ini Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dikenal sebagai bahan ajar berbentuk cetak, pada perkembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat disajikan dalam bentuk elektronik bukan hanya menyajikan materi, tetapi dilengkapi juga dengan video dan gambar-gambar menarik yang dapat meningkatkan atau menguatkan pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi yang disampaikan (Sari, et al.2017: 84).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bahan ajar yang digunakan dalam mendukung proses belajar secara individual maupun kelompok yang dapat membangun sendiri pengetahuan mereka dengan berbagai sumber belajar. Guru berperan sebagai fasilitator dan tugas guru adalah menyediakan perangkat pembelajaran (termasuk LKPD) yang sesuai dengan kebutuhan kurikulum 2013 (Nua et al., 2018).

Berdasarkan pengertian dan penjelasan mengenai LKPD yang telah dibahas menurut (Prastowo, 2013) fungsi LKPD sebagai berikut:

- a. Sebagai bahan ajar yang dapat berperan mendidik, tetapi lebih aktif bagi siswa.
- b. Sebagai bahan ajar yang memudahkan siswa dalam memahami materi yang diberikan.
- c. Sebagai bahan latihan yang ringkas.
- d. Untuk mempromosikan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

2.4 Klasifikasi Makhluk Hidup

Kompetensi dasar materi pencemaran lingkungan pada manusia kelas VII SMP semester ganjil, tercantum dalam KD 3.2 yaitu mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati. Berikut ini merupakan keluasan dan kedalaman materi Klasifikasi Makhluk Hidup pada KD 3.2 SMP Kurikulum 2013:

Tabel 2.1 Keluasan dan Kedalaman Materi Makhluk Hidup

KOMPETENSI DASAR (KD)	
3.2 mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati	
Keluasan	Kedalaman
Klasifikasi Makhluk Hidup	a. Pengertian makhluk hidup b. Contoh makhluk Hidup di kehidupan sehari-hari c. Karakteristik makhluk hidup
Klasifikasi Benda Tak Hidup	a. Pengertian benda tak hidup b. Contoh benda tak hidup di kehidupan sehari-hari c. Karakteristik benda tak hidup
Sistem Klasifikasi Makhluk Hidup	a. Pengertian klasifikasi makhluk hidup b. Dasar-dasar klasifikasi makhluk hidup c. Tujuan klasifikasi makhluk hidup d. Tahapan klasifikasi makhluk hidup

Untuk mencapai KD tersebut pembelajaran IPA diarahkan pada materi pokok sistem pernapasan pada manusia terdiri dari sub materi klasifikasi makhluk hidup, klasifikasi benda tak hidup dan sistem klasifikasi makhluk hidup.

1. Klasifikasi Makhluk Hidup

a. Pengertian dan Contoh Makhluk Hidup

Klasifikasi makhluk hidup adalah suatu cara mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan kesamaan ciri yang dimiliki. Tujuan umum klasifikasi makhluk hidup adalah mempermudah mengenali, membandingkan, dan mempelajari makhluk hidup. Manusia, hewan, dan tumbuhan merupakan kelompok makhluk hidup. Makhluk hidup dan benda tak hidup atau benda mati dibedakan dengan adanya ciri-ciri kehidupan. Makhluk hidup menunjukkan adanya ciri-ciri antara bergerak, bernafas, tumbuh dan berkembang, berkembang biak, memerlukan makanan, dan peka terhadap rangsangan. Sedangkan benda mati tidak memiliki ciri-ciri tersebut (Widodo, 2017).

b. Karakteristik Makhluk Hidup

Secara umum, ciri-ciri yang ditemukan pada makhluk hidup adalah bergerak, bernafas, tumbuh dan berkembang, berkembang biak, memerlukan makanan, mengeluarkan zat sisa, dan peka terhadap rangsangan.

1) Bergerak

Semua makhluk hidup dapat bergerak. Manusia dan hewan dapat bergerak bebas atau berpindah tempat. Untuk bergerak manusia dan hewan memerlukan sarana bantu untuk bergerak yang disebut dengan alat gerak. Alat gerak dapat berupa kaki untuk berjalan atau berlari, sirip untuk berenang, dan sayap untuk terbang. Sebaliknya, pergerakan tumbuhan dilakukan oleh sebagian tubuhnya sehingga tidak terlihat perpindahan tempat. Contohnya gerak daun putri malu akan menguncup ketika disentuh dan ujung batang bergerak kearah datangnya cahaya (Purjiyana, E. 2016: 45).

2) Bernafas

Bernafas (respirasi) merupakan proses mengambil oksigen dari lingkungan dengan mengeluarkan gas karbon dioksida dari tubuh. Oksigen digunakan untuk mengubah zat makanan menjadi energi secara kimiawi. Energi yang dihasilkan digunakan untuk berbagai aktivitas tubuh. Manusia bernafas dengan paru-paru. Hewan yang ada di darat bernafas dengan paru-paru. Hewan yang di air bernafas dengan insang. Ada juga hewan di air yang bernafas dengan paru-paru, tetapi tidak bertahan lama di dalam air. Seperti paus, lumba-lumba, dan penyu. Cacing bernafas dengan kulit, dan serangga bernafas dengan trakea. Tumbuhan bernafas mengambil oksigen melalui lubang-lubang kecil pada daun yang disebut stomata. Selain itu, udara pernafasan juga keluar masuk melalui lubang-lubang kecil pada batang yang disebut lentisel (Purjiyana, E. 2016: 51).

3) Tumbuh dan berkembang

Semua makhluk hidup mengalami pertumbuhan, mulai dari kecil hingga menjadi besar. Bayi yang kecil waktu baru lahir, akan tumbuh remaja dan kemudian menjadi dewasa. Anaka hewan yang semula kecil akan tumbuh besar menjadi seperti induknya. Biji yang ditanam akan tumbuh menjadi kecambah, dan kemudian menjadi tanaman yang besar. Dengan kata lain, tumbuh merupakan proses penambahan ukuran tubuh yang tidak dapat kembali lagi ke bentuk semula. Pertumbuhan ukuran tersebut terjadi karena adanya penambahan jumlah dan pembesaran sel-sel penyusun tubuh (Purjiyana, E. 2016: 52-53).

4) Berkembang biak

Induk kucing melahirkan anak kucing. Induk sapi melahirkan anak sapi. Dari satu individu berkembang menjadi banyak individu. Itulah yang disebut berkembang biak (Reproduksi). Tujuan makhluk hidup berkembang biak

adalah untuk melestarikan jenisnya. Cara berkembang biak makhluk hidup berbeda-beda. Perkembangbiakan dapat terjadi secara kawin (seksual, generatif) dan tak kawin (aseksual, vegetatif). Reproduksi generatif merupakan reproduksi dengan cara meleburkan sel telur dengan sel sperma. Manusia berkembang biak secara generative. Reproduksi vegetative merupakan reproduksi tanpa adanya peleburan sel telur dengan sel sperma. Hewan dan tumbuhan ada yang berkembang biak secara generative dan ada yang vegetative. Reproduksi vegetatif dapat terjadi melalui pertunas, contohnya pohon pisang, steak, contohnya mangga (Purjiyana, E. 2016: 54).

5) Memerlukan makanan

Makanan dan air merupakan kebutuhan bagi semua makhluk hidup. Makanan berfungsi untuk menghasilkan enegeri, pertumbuhan dan mengganti sel yang rusak. Air berfungsi sebagai zat pelarut didalam tubuh. Tumbuhan hijau dapat menyusun makanannya sendiri dari air (H₂O) dan karbon dioksida (CO₂) dengan bantuan sinar matahari melalui proses yang disebut fotosintesis. Hasil fotosintesis berupa tepung atau karbohidrat (Purjiyana, E. 2016: 53).

6) Mengeluarkan zat sisa

Saat olahraga tubuh mengeluarkan keringat. Pada saat udara dingin, kamu akan sering buang air kecil mengeluarkan urine. Keringan dan urine merupakan contoh zat sisa yang dikeluarkan makhluk hidup. Pengeluaran zat sisaboleh makhluk hidup adalah ekskresi. Ekskresi sangat diperlukan karena zat sisa bersifat racun sehingga jika tidak dikeluarkan akan mengganggu kinerja tubuh. Makhluk hidup memiliki alat ekskresi yang berbeda-beda. Tumbuhan mengeluarkan karbon dioksida dan uap air melalui stomata dan lentisel. Manusia mengeluarkan urine melalui ginjal, karbon dioksida dan uap air melalui paru-paru, air dan garam mineral melalui keringat (Purjiyana, E. 2016: 53).

7) Peka terhadap rangsangan

Semua makhluk hidup dapat bereaksi terhadap perubahan yang terjadi di sekitarnya. Reaksi ini timbul jika ada rangsangan dari lingkungan. Rangsangan dapat berupa cahaya, panas, dingin, bau, sentuhan, rasa, dan lain-lain. Manusia dan hewan menggunakan indra untuk mengenali adanya rangsang. Misalnya mata terhadap rangsangan cahaya, telinga peka terhadap getaran suara, hidung peka terhadap bau, kulit peka terhadap sentuhan atau tekanan, dan lidah peka terhadap rasa zat. Tumbuhan tidak memiliki indra seperti pada manusia dan hewan, tetapi peka terhadap rangsangan. Misalnya, ujung batang menghadap ke arah datangnya cahaya, dan daun putri malu akan mengantup jika disentuh (Purjiyana, E. 2016: 48).

2. Klasifikasi Benda Tak Hidup

a. Pengertian dan Contoh Benda Tak Hidup

Benda tak hidup adalah benda yang tidak bernyawa dan tercipta secara alamiah atau benda tersebut dibuat oleh manusia. Benda tak hidup yang terbentuk secara alami misalnya batu, tanah, air, dan barang tambang. Sementara benda tak hidup yang diciptakan oleh manusia contohnya seperti kendaraan, pakaian, perabotan, dan peralatan elektronik.

b. Karakteristik Benda Tak Hidup

1) Tidak Dapat Bergerak

Benda tak hidup tidak dapat bergerak, kecuali jika ada pengaruh dari luar.

2) Tidak Melakukan Reproduksi

Benda tak hidup tidak melakukan usaha untuk mempertahankan keberadaannya.

3) Tidak Ada Tanggapan Terhadap Rangsangan

Benda tak hidup tidak mempunyai tanggapan terhadap rangsangan yang diterimanya (Purjiyana, E. 2016:55).

3. Sistem Klasifikasi Makhluk Hidup

a. Pengertian Klasifikasi Makhluk Hidup

Pengelompokan makhluk hidup menjadi golongan-golongan dinamakan klasifikasi makhluk hidup. Klasifikasi makhluk hidup adalah suatu cara mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan kesamaan ciri yang dimiliki (Ramlawati, dkk, 2017).

b. Dasar-dasar Klasifikasi Makhluk Hidup

- Klasifikasi makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan yang dimilikinya
- Klasifikasi makhluk hidup berdasarkan ciri bentuk tubuh (*morfologi*) dan alat dalam tubuh (*anatomi*)
- Klasifikasi makhluk hidup berdasarkan manfaat, ukuran, tempat hidup dan cara hidupnya (Ramlawati, dkk. 2017).

c. Tujuan Klasifikasi Makhluk Hidup

Menurut Ramlawati (2017) tujuan klasifikasi makhluk hidup adalah untuk mempermudah mengenali, membandingkan dan mempelajari.

Tujuan khusus klasifikasi makhluk hidup sebagai berikut:

- Mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri-ciri yang dimiliki
- Mendeskripsikan ciri-ciri suatu jenis makhluk hidup untuk membedakannya dengan makhluk hidup dari jenis lain
- Mengetahui hubungan kekerabatan antar makhluk hidup
- Memberi nama makhluk hidup yang belum diketahui namanya

d. Tahapan Klasifikasi Makhluk Hidup

Mengklasifikasikan makhluk hidup harus melalui serangkaian tahapan. Ramlawati, dkk (2017) menyatakan tahapan tersebut antara lain sebagai berikut :

- Pengamatan sifat makhluk hidup
Pengamatan sifat merupakan proses awal klasifikasi, yang dilakukan dalam proses ini adalah melakukan identifikasi makhluk hidup satu dengan makhluk hidup yang lainnya. Mengamati dan mengelompokkan berdasarkan tingkah laku, bentuk morfologi, anatomi dan fisiologi.
- Pengelompokkan makhluk hidup berdasarkan pada ciri yang diamati, hasil pengamatan kemudian diteruskan ke tingkat pengelompokkan makhluk hidup. Dasar pengelompokkannya adalah ciri dan sifat atau persamaan dan perbedaan makhluk hidup yang diamati.
- Pemberian nama makhluk hidup
Pemberian nama makhluk hidup merupakan hal yang penting dalam klasifikasi. Ada berbagai sistem penamaan makhluk hidup, antara lain pemberian nama dengan sistem tata nama ganda (*Binominal Nomenclature*) dan trinominal. Dengan adanya nama makhluk hidup maka ciri dan sifat makhluk hidup akan lebih mudah dipahami.

2.5 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh E-LKPD berbasis model *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains pada konsep materi klasifikasi makhluk hidup. Pada penelitian ini terdapat 2 bentuk variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah E-LKPD dan model *discovery learning*. Variabel terikatnya adalah kemampuan literasi sains siswa.

Dalam proses pencapaian tujuan pembelajaran metode atau model pembelajaran merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Dengan demikian pemilihan metode atau model pembelajaran sangat diperlukan untuk perkembangan siswa baik dari segi umur, latar belakang, tingkat kecerdasan dan tingkat perkembangan lainnya, dan guru harus kreatif dalam mengembangkan metode atau model pembelajaran. Proses pembelajaran yang telah berlangsung menggunakan model pembelajaran kooperatif yang belum dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dilihat dari hasil pengamatan dan wawancara. Oleh sebab itu penulis menerapkan E-LKPD berbasis model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang membangun pengetahuan mereka sendiri dengan mengadakan suatu percobaan dan menemukan sebuah prinsip dari hasil percobaan tersebut. Penggunaan E-LKPD dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Pengaruh E-LKPD berbasis model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik diperlukan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang akan menerapkan E-LKPD berbasis model pembelajaran *discovery learning* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pemberian *pretest* pada awal kegiatan untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum mendapatkan *treatment* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemberian *posttest* pada akhir kegiatan untuk mengukur kemampuan akhir siswa setelah diberikan *treatment* kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dapat menunjukkan pengaruh penggunaan E-LKPD berbasis model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.

2.6 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

- H0 : Tidak ada pengaruh signifikan penggunaan E-LKPD berbasis model terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.
- H1 : Terdapat pengaruh signifikan penggunaan E-LKPD berbasis model terhadap kemampuan literasi sains peserta didik

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 di SMP Negeri 1 Tanjungsari yang beralamat di Desa Kertosari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

3.2 Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Tanjungsari semester ganjil tahun ajaran 2022-2023 dengan populasi semua kelas VII yang tersebar kedalam 7 kelas, yang berjumlah 225 peserta didik. Sampel penelitiannya adalah peserta didik kelas VII.F sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.G sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Menurut Fraenkel (2012) teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti, pertimbangan tersebut adalah rekomendasi guru bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan kognitif siswa relatif homogeny.

3.3 Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian *Nonequivalent control group design*. Peneliti menggunakan desain tersebut karena pada penelitian subjeknya tidak

dikelompokkan secara acak dan menggunakan satu kelompok eksperimen dengan kelompok pembanding yang diawali dengan sebuah tes awal (*pretest*) yang diberikan kepada kedua kelompok, kemudian diberi perlakuan (*treatment*). Penelitian akan diakhiri dengan sebuah tes akhir (*posttest*) yang diberikan kepada kedua kelompok (Sugiyono, 2011).

Adapun desain pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Ekperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan :

- O₁ : *Pretest* kelompok eksperimen
- O₂ : *Posttest* kelompok eksperimen
- O₃ : *Pretest* kelompok kontrol
- O₄ : *Posttest* kelompok
- X : Pembelajaran IPA dengan menggunakan E-LKPD berbasis *discovery learning*
- : metode diskusi

3.4 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Tahap Pendahuluan
 - a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan untuk observasi ke sekolah.
 - b. Meminta izin kepada kepala SMP Negeri 1 Tanjungsari untuk melaksanakan penelitian.
 - c. Melakukan wawancara dengan guru IPA kelas VII tempat penelitian

untuk mendapat informasi awal mengenai data siswa, data kelas, karakteristik siswa, jadwal, cara guru mengajar IPA di kelas yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.

- d. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
 - e. Mempersiapkan silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan kisi-kisi soal (*pretest-posttest*).
 - f. Mengkonsultasikan dan memvalidasi instrumen penelitian dengan dosen pembimbing.
 - g. Merevisi instrumen penelitian.
2. Tahap pelaksanaan penelitian
- a. Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal-soal yang sama untuk mengetahui kemampuan literasi sains awal siswa.
 - b. Melaksanakan penelitian pada materi pencemaran lingkungan di kelas eksperimen (VII.F) dan kelas kontrol (VII.G). Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan melakukan proses belajar mengajar di dalam kelas dengan menggunakan model *discovery learning* berbantu literasi sains, sedangkan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.
 - c. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal-soal yang sama untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik.
3. Tahap Akhir
- Tahap akhir dari penelitian ini adalah :
- a. Menganalisis data berupa nilai *pretest* dan nilai *posttest* kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) dianalisis melalui uji perbedaan dua rata-rata.
 - b. Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian.

- c. Menarik kesimpulan.

3.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Adapun jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Jenis data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer yaitu hasil *pretest* dan *posttest*. Adapun sumber data penelitian ini bersumber dari kelas siswa eksperimen dan siswa kelas kontrol, dimana sumber data dibagi menjadi dua kelompok yaitu data hasil *pretest* dan *posttest* dari seluruh siswa kelas eksperimen dan seluruh siswa kelas kontrol.

2. Teknik pengumpulan data

Pretest dan *Posttest*

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilaksanakan pada awal kegiatan pembelajaran, *posttest* dilaksanakan pada akhir pembelajaran. Kedua tes adalah suatu evaluasi dan pengukuran kemampuan literasi sains peserta didik. Bentuk soal yang diberikan berupa soal pilihan jamak untuk soal *pretest* dan soal *posttest*. Bobot masing-masing jawaban soal disesuaikan dengan poin kriteria penilaian yang telah ditentukan. Adapun hasil tes menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan :

S : Nilai yang akan diharapkan

R : Jumlah skor dari soal yang dijawab benar

N : Jumlah skor maksimal dari test

3.6 Uji Instrumen

Adapun instrumen yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrument Tes

Analisis validitas dan reabilitas instrumen tes digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen yang digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui dan mengukur apakah instrumen yang digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel instrumen tes.

a. Validitas

Uji ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang digunakan dalam penelitian telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Validitas soal instrumen tes ditentukan dengan membandingkan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} . Menurut pendapat Arikunto (2006) instrumen tes dapat dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Ia juga menyatakan bahwa koefisien korelasi dapat diinterpretasikan ke dalam tingkat validitas sebagai berikut:

Tabel 3.2 Hasil Analisis Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

b. Reliabilitas

Reliabilitas alat ukur merupakan sifat alat ukur yang menunjukkan tingkat keajekan dari hasil pengukuran, reliabilitas adalah “suatu indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan”. Instrumen yang reliabel berarti instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2012).

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

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

Keterangan :

- r_{ii} = Reabilitas
 k = Banyak butir yang valid
 $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir
 σ_t^2 = Varians total

(Sugiyono, 2012)

Tabel 3.3 Indeks reabilitas

Koefesien Korelasi	Kriteria Reabilitas
0,00 – 1,199	Sangat lemah
0,20 – 0,399	Lemah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 0,1000	Sangat kuat

(Sugiyono, 2012)

c. Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat kesukaran ini pada umumnya dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar 0,00 – 1,00. Makin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil hitungan, berarti semakin mudah soal itu. Tingkat kesukaran dilakukan untuk menentukan kriteria soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar (Sudijono, 2008).

Uji ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui sukar atau tidaknya suatu soal. Untuk menghitung kesukaran soal dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{J_x}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

J_x = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Tabel 3.4 Indeks kesukaran soal

Tingkat Kesukaran	Kriteria Kesukaran
0,00 – 0,29	Soal sukar
0,30 – 0,69	Soal sedang
0,70 – 1,00	Soal mudah

(Sudijono, 2008)

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan sebuah teknik olah data yang bertujuan untuk memperoleh kesimpulan yang tepat. Penelitian yang dilakukan diambil dari

hasil belajar peserta didik yang meliputi nilai *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini berupa data kuantitatif, Data kuantitatif ini digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik maka hasil data dianalisis dengan menggunakan skor gain yang ternormalisasi (*N-Gain*). Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan oleh peserta didik. *N-gain* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Nilai maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3.5 Kriteria Indeks N-gain Literasi Sains

Indeks Gain (g)	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber : (Hake, 1999:1)

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak (Arikunto, 2006). Pengujian normalitas ini dilakukan dengan menggunakan *SPSS 23.0*. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas jika pada Kolmogorov – Smirnov nilai sig. > 0,05.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria : Terima H_0 jika nilai sig. > 0,05 dan tolak H_0 jika nilai sig. < 0,05.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi popukasi bersifat seragam atau tidak berdasarkan data sampel yang diperoleh

(Arikunto, 2006). Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *SPSS 23.0*.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut :

H_0 : sampel mempunyai variansi yang homogen

H_1 : sampel mempunyai variansi yang tidak homogen

Kriteria : Terima H_0 hanya jika nilai sig. > 0,05 dengan kata lain sampel yang digunakan dalam penelitian ini memiliki variansi yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Data yang diambil berasal dari *pretest* dan *posttest* jika data berdistribusi normal dan homogen maka hipotesis akan diuji dengan menggunakan program *SPSS 22.0* dan dianalisis dengan menggunakan statistik *Independent Sampel T-tes* dengan taraf signifikan 5%. *Independent Sampel T-tes* adalah uji statistik yang bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua sampel yang tidak saling berpasangan (Sutiarso, 2011).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis model Discovery Learning berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran materi pokok Klasifikasi Makhluk Hidup di SMP Negeri 1 Tangjungsari. Hal ini terlihat dari perolehan skor rata-rata N-Gain kelas eksperimen yang lebih unggul dari kelas control serta dari hasil pengujian hipotesis terhadap data skor N-Gain kedua kelas. Selain itu, peningkatan literasi sains juga terjadi pada aspek kompetensi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan peneliti menyarankan E-LKPD berbasis Discovery Learning dapat dijadikan alternatif bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Penelitian lebih lanjut juga dapat dilakukan pada pengaruh aspek literasi sains yang lain yang belum terukur pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Fuad Rachman, Riska Ahsannunisa, dkk, 2017, Pengembangan LKPD Berbasis Berfikir Kritis Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Pada Mata Pelajaran Kimia Di SMA, Palembang: Jurnal ALKIMIA, Vol. 1 (1).
- Adilla, T. N. 2017. Pengembangan Electronic Lembar Kerja Peserta Didik (e-LKPD) Berbasis Guided Inquiry Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Aji Syah Halal Rizqon. 2020. “Dampak Covid-19 pada Pendidikan Indonesia: Sekolah, Keterampilan dan Proses Pembelajaran”. *Jurnal Budaya Sosial dan Syar’I*. Volume 07 Nomor 05: 397-398.
- Al-tabani, Trianto. 2014. *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatic, Progresif dan Kontekstual*. Surabaya : Prenadamedia Group.
- Andayani, S. 2020. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Discovery Learning Dipadukan Dengan Pendekatan Cognitive Conflict Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(2), 238–242.
- Arikunto, S. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Awe, E. Y., & Ende, M. I. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Elektronik Bermuatan Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa

Pada Tema Daerah Tempat Tinggalku Pada Siswa Kelas IV SDI Rutosoro Di Kabupaten Ngada. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 48.

Bahri. et al. 2016. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Bashooir, K. 2016. Analisis Aspek Kinerja Literasi Sains pada Materi Kalor Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol, 5 (1): 90.

Bybee, R. & McCrae, B. (2011). *Scientific Literacy and Student Attitudes: Perspectives from PISA 2006 science*. *International Journal of Science Education* Vol. 33, No. 1, 1 January 2011, pp. 7–26.

Cintia, N. I., Krtistin, F., & Anugraheni, I. 2018. Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar, 32(1): 71.

Darmono. 2001. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran: Hubungan dengan Toksikologi Senyawa Logam*. UI-Press. Jakarta.

Depdiknas. 2005. *Landasan Teori dalam Pengembangan Metode Pengajaran. Materi Pelatihan Terintegrasi Ilmu Pengetahuan Alam*. Depdiknas: Jakarta.

Depdiknas, 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Depdiknas

Effendi, Sofian dan Tukiran. 2015. *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3ES

Fraenkel, J. R., Wallen, N, E., & Hyun, H. H. 2012. *How to design and evaluate research In education (8th ed.)*. New York: Mc Graw Hill.

Gormally, C., Peggy B., & Mary L., 2012. *Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOLS): Measuring Information and Arguments*. *CBE-Life Sciences Education*, 11 (2012), 364-377.

- Hake, R, R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. AREA-D American Education Research Association's Division.D, Measurement and Research Methodology.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanafiah. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Holbrook, J. 2009. The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Educational*. 4(3): 275-288.
- Hamalik, O. 2018. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamriana, A. 2021. Implementasi Pendidikan Karakter Dalam Kurikulum 2013. Primay: *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.10(2).
- Handayani, PI, & Putra, I. 2016. Pengaruh Risiko, Persyaratan Cadangan Hukum, Dan Ukuran Perusahaan Pada Profitabilitas Perbankan. *Jurnal Elektronik Akuntansi*, 14(2),1210-1238.
- Handoko, A., Sajidan, S., & Maridi, M. 2016. Pengembangan Modul Biologi Berbasis Discovery Learning (Part Of Inquiry Spectrum Learning-Wenning) Pada Materi Bioteknologi Kelas XII IPA Di SMP Negeri 1 Magelang Tahun Ajaran 2014/2015. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 5(3), 144-154.
- Hosnan, Muhammad. 2014. *Pendekatan Sainstifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Jufri, Wahab A. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Sains (Modal Dasar Menjadi Guru Profesional)*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Kemendikbud. 2013. *Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2013 tentang kriteria Hasil Belajar*.

- Kurniasih, et al. 2014. *Perancangan Pembelajaran Prosedur Pembuatan RPP yang Sesuai Dengan Kurikulum 2013*. Kata Pena: Jakarta.
- Kurniawan, RY 2016. *Identifikasi Pendidikan Di Indonesia*. Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia (KONASPI) VIII.
- Lederman, N.G., Lederman, J.S., & Antink, A. 2013. Nature of Science and Scientific Inquiry As Contexts for The Learning of Science and 61 Achievement of Scientific Literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science AND Thecnology (IJEMST)*, 1 (2):(138-147).
- Mayasari, H., Syamsurizal, S., & Maison. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Karakter melalui Pendekatan Saintifik pada Materi Fluida Statik untuk Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Sains* 4(2).30-36.
- Miftah, M. 2019. *Strategi Komunikatif dan Efektiv Dalam Pembelajaran*. Balai Pengembangan Multimedia: Semarang.
- Muslimah. 2015. Dampak Pencemaran Tanah dan Langkah Pencegahannya. *Jurnal Penelitian*, Vol.2 (1): 11-20.
- Mutmainna, M., & Jafar, A. F. 2015. Komparasi Hasil Belajar Fisika melalui Metode Discovery Learning dan Assignment And Recitation. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 3(1): 46–51.
- Novayani, S., Nufida, BA, & Mashami, RA 2015. Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemikiran Kritis Siswa SMP Pada Materi Klasifikasi makhluk hidup. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia*. 3 (1):253-258.
- Nua, M.T.P., Wahdah, N., & Mahfud, M. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) K-13 Berbasis Discovery Learning Siswa SMA Kelas X Pada Materi Analisis Vektor. *Jurnal Nalar Pendidikan*. 6(2): hal 95-104.
- Nufus, H., Khadun, I., & Nazar, M. (2018). Pengembangan Lembar kerja peserta didik (LKPD) Interaktif Berbasis Software Ispring Pada Materi Larutan Penyangga. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 46–53.
- OECD. 2003. *Chapter 3 of the Publication "PISA 2003 Assesment of framework mathematics, Reading, Science and problemsolving knowledge and skills. PISA.USA*.

- OECD. 2003. *First Results from Pisa 2003*: OECD Publishing.
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Pria, DJ. 2018. *Kinerja dan Profesionalisme Guru*. Bandung: Alfabet.
- Purjiyana, Eka, et al. 2013. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Erlangga. Jakarta.
- Purjiyana, E., Triyono, A., & Cahyono, A.T. 2016. *IPA Terpadu* jilid 1 Kelas VII SMP/MTs. Erlangga : Indonesia.
- Purnama Sari, A.P dan Lepiyanto, A. 2016. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Scientific Approach* Siswa SMA Kelas X Pada Materi Fungi. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 7 (1): 41-48.
- Puspita, et al. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Minat dan Presentasi Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol. 5 (4):11.
- Putrayasa, I Made, H. Syahrudin, dan I Gede Margunayasa. 2014. “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa”. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* 2 (1) :1-11.
- Putra, N. 2015. *Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Qurniati, D., Andayani, Y., & Muntari, M. 2015. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*,1(2).
- Rahman, M. 2017. Menggunakan Discovery Learning untuk Mendorong Berpikir Kreatif. *Jurnal Internasional Ilmu Sosial dan Studi Pendidikan*, 4, 98–103.

- Ramlawati, dkk. 2017. *Sumber Belajar Penunjang PLPG 2017 Mata Pelajaran IPA. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.*
- Ryder, JiM., & Leach, J. 1999. Pengalaman mahasiswa sains universitas tentang pekerjaan proyek investigasi dan citra sains mereka. *Jurnal Internasional dari Pendidikan Sains*, 21(9),945–956.
- Sari, E., Syamsurizal, D., & Asrial, A. 2016. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Karakter Pada Mata Pelajaran Kimia SMP. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(1).
- Shen, B.S.P. 1975. *Science literacy and the public understanding of science*. In
- Silalahi, Daud. 2001. *Hukum Lingkungan dalam Sistem Penegakan Hukum Lingkungan Indonesia. Alumni. Bandung.*
- Sinambela, L. P. 2017. *Manajemen Sumber Daya Manusia (Cetakan 2). Jakarta: Bum Aksara.*
- Sudijono. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, NS. 2021. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabeta.
- Sukmasari, V., & Rosana, D. 2017. Pengembangan proyek penilaian pembelajaran IPA berbasis penemuan pembelajaran untuk mengukur keterampilan memecahkan masalah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 101-110.

- Sutiarso, S. 2011. *Statistika Pendidikan dan Pengolahannya dengan SPSS*. AURA. Bandar Lampung.
- Suyadi, dkk. 2021. Alkohol dan Khamar pada Fiqh Menggunakan Eksperimen Sains Video di Sekolah Terdampak COVID-19. *Prosiding ICIGR. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*: ISSN 2722-0672.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Trianto. 2013. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Widodo, Rachmadiarti, & Hidayati. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Widodo, W. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam, Indonesia : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Yuliana, N. 2018. Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*. Vol. 2: 22.
- Yunansah, H., & Herlambang, YT. 2017. Pendidikan berbasis ekopedagogik dalam menumbuhkan kesadaran ekologis dan mengembangkan karakter siswa sekolah dasar. *Edu Humaniora. Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 9(1).
- Zuriyani, E. 2011. *Literasi Sains dan Pendidikan*.