

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS
WEB MICROSOFT SWAY TERHADAP
LITERASI SAINS SISWA PADA MATA
PELAJARAN FISIKA KELAS X SMA**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

**Nur Aini
1911090237**

Program Studi: Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444H/2024M**

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS
WEB MICROSOFT SWAY TERHADAP
LITERASI SAINS SISWA PADA MATA
PELAJARAN FISIKA KELAS X SMA**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

**Nur Aini
1911090237**

Program Studi: Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Prof. Dr. Yuberti, M.Pd

Pembimbing II : Ratu Dwi Gustia Rasyidi, M.Si

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444H/2024M**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran fisika berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa pada mata pelajaran fisika kelas X SMA. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy Eksperimen* dengan menggunakan metode kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest non-equivalent control group design*. Subjek pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas X C sebagai kelas eksperimen dan X D sebagai kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data berupa test soal pilihan ganda. Instrumen test dalam bentuk pilihan ganda mengukur kemampuan literasi sains siswa yakni pada aspek kompetensi.

Hasil penelitian ini menunjukkan kemampuan literasi sains siswa saat *pretest* pada kelas eksperimen menghasilkan rata-rata sebesar 40,74 dan di kelas kontrol dengan rata-rata 40,37. Kemudian saat *posttest* rata-rata kelas eksperimen 72,59 sedangkan rata-rata kelas kontrol sebesar 52,59 sehingga memperoleh nilai N-gain pada kelas eksperimen sebesar 0,53 dengan kriteria sedang dan di kelas kontrol memperoleh nilai N-gain sebesar 0,17 yang termasuk dalam kriteria rendah. Dari perhitungan uji hipotesis yaitu uji-t diketahui bahwa nilai signifikansi (sig 2-tailed) adalah 0.000, nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 (sig 0.000 < 0.05), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran fisika berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa.

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran fisika berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa berdasarkan hasil uji-t dan adanya peningkatan kemampuan literasi sains siswa berdasarkan bukti antara data *pretest* dan *posttest*.

Kata kunci: Media Pembelajaran, *Web Microsoft Sway*, Literasi Sains

ABSTRACT

This study aims to determine whether there is an influence of the use of Microsoft Sway Web-based physics learning media on students' science literacy in grade X high school physics subjects. This research is an Experimental Quasy research using quantitative methods. The type of research used was the Pretest-Posttest Non-Equivalent Control Group Design. The subjects in this study were students of class X C as an experimental class and X D as a control class. Data collection instrument in the form of multiple-choice. Test instruments in the form of multiple choice measure students' science literacy, namely in the aspect of competence.

The results of this study showed that students' science literacy skills during the pretest in the experimental class resulted in an average of 40.74 and in the control class with an average of 40.37. Then during the posttest the average experimental class was 72.59 while the average control class was 52.59 so that it obtained an N-gain value in the experimental class of 0.53 with medium criteria and in the control class obtained an N-gain value of 0.17 which was included in the low criteria. From the calculation of the hypothesis test, namely the t-test, it is known that the significance value (sig 2-tailed) is 0.000, the value is smaller than 0.05 (sig 0.000 < 0.05), then H_0 is rejected and H_1 is accepted, which means that there is an influence on the use of Microsoft Sway Web-based physics learning media on student science literacy.

This study can be concluded that there is an influence of the use of Microsoft Sway Web-based on the results of the t test and an increase in students' science literaty skills based on evidence between pretest and posttest data.

Keywords: *Learning Media, Microsoft Sway Web, Science Literacy*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Aini

NPM : 1911090237

Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Web Microsoft Sway* Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X SMA”** Adalah Benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar rujukan. Apabila di lain waktu terdapat adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Desember 2023



Nur Aini
NPM. 1911090237



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Lethol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran
Fisika Berbasis *Web Microsoft Sway*
Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Mata
Pelajaran Fisika Kelas X SMA

Nama : Nur Aini
NPM : 1911090237
Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Telah Dimunaqosyahkan dan Dipertahankan Dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Prof. Dr. Yuberti, M.Pd.
NIP. 197709202006042011

Pembimbing II

Ratu Dwi Gustia Rasyidi, M.Si

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Sri Latifah, M.Sc
NIP. 197903212011022003



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Web Microsoft Sway* Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X SMA”. Disusun oleh Nur Aini, NPM 1911090237, Jurusan Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada hari Selasa, 26 Maret 2024.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Sri Latifah, M. Sc (.....)
Sekretaris : Hendri Noperi, M.Pd., M.Sc (.....)
Penguji Utama : Rahma Diani, M.Pd (.....)
Penguji I : Prof. Dr. Yuberti, M.Pd (.....)
Penguji II : Ratu Dwi Gustia Rasyidi, M.Si (.....)

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

إِنَّمَا الْعُسْرُ مَبْسُورًا

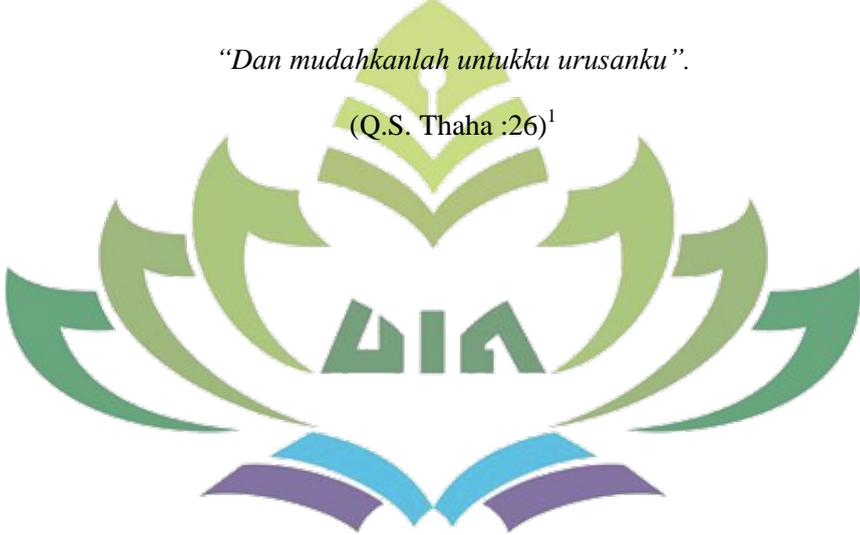
“Sesungguhnya sesudah kesulitan pasti ada kemudahan”.

(Q.S. Al-Insyirah :6)

وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي

“Dan mudahkanlah untukku urusanku”.

(Q.S. Thaha :26)¹



¹Dapartemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Jakarta, 2019).

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kepada-Mu Ya Allah segala karunia, hidayah dan kelancaran, sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai salah satu ungkapan rasa hormat dan cinta kasihku kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Sukiyo dan Ibu Sutinah sebagai wujud jawaban atas kepercayaan yang telah diamanatkan kepadaku serta atas cinta dan kasih sayang, kesabaran yang tulus ikhlas membesarkan, merawat dan memberikan dukungan moral dan material serta selalu mendoakan ku selama menempuh pendidikan sehingga aku dapat menyelesaikan studi SI di UIN Raden Intan Lampung khususnya di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Kebahagiaan dan rasa bangga kalian menjadi tujuan hidupku. Semoga Allah SWT senantiasa memuliakan kalian baik di dunia maupun di akhirat. Aamiin aamiin ya rabbal alamin.
2. Yang tersayang Kakakku Nur Ulfani, S.Pd. yang selalu menghibur, memberikan semangat, memberikan doa serta motivasi selama ini sehingga terselesaikan skripsi ini.
3. *Last but not least*, terimakasih untuk Nur Aini atau Aini adalah sapaan akrabnya, diri saya sendiri yang telah bekerja keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

RIWAYAT HIDUP

Nur Aini, lahir di Gisting pada tanggal 26 Juni 2000, anak ke dua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Sukiyo dan Ibu Sutinah.

Jenjang pendidikan yang di tempuh dimulai dari Taman Kanak-Kanak Raudhatul Athfal (TK RAMA) Gisting yang ditempuh selama 1 tahun dan lulus pada tahun 2007, Kemudian, bersekolah di MIS MA Landbaw dan lulus pada tahun 2013, kemudian melanjutkan sekolah di SMP Negeri 1 Gisting pada tahun 2014-2016, kemudian melanjutkan pendidikannya di SMA Muhammadiyah Gisting dan lulus pada tahun 2019. Kemudian pada tahun 2019 peneliti melanjutkan studi di UIN (Universitas Islam Negeri) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika pada tahun 2019 yang akan menyelesaikan Sastra Satu (SI) dengan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kutadalom Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus selama 30 hari. Serta peneliti melakukan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) selama 40 hari, peneliti PPL di SMP Negeri 28 Bandar Lampung.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah'rabbi'l'alamin penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat, hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik skripsi ini yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Web Microsoft Sway* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X SMA". Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya dan para sahabatnya yang kita nantikan syafaatnya di dunia dan di yaumul qiyamah nanti.

Skripsi ini dikerjakan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bimbingan, bantuan, motivasi, dan dorongandari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Sri Latifah, M.Sc selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Prof. Dr. Yuberti, M.Pd selaku pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Ratu Dwi Gustia Rasyidi, M.Si selaku pembimbing II yang telah memotivasi dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi dengan penuh ketulusan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen di Lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya di Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menempuh masa perkuliahan.
6. Bapak dan Ibuku tercinta serta keluarga besar yang selalu membimbing dan membantu selama proses pengerjaan skripsi.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Guru SMA Muhammadiyah Gisting yang telah membantu dalam proses awal pra-penelitian hingga

penelitian, dan juga peserta didik khususnya kelas X yang dapat bekerjasama dengan baik selama penelitian.

8. Kakaku Nur Ulfani, S.Pd yang selalu ada untuk membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan PSPF angkatan 2019 khususnya kelas B yang sangat luar biasa dalam menjalankan perkuliahan selama masa pandemi covid-19 sampai masa new normal.
10. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung yang telah menjadikan tempat menimba ilmu pengetahuan maupun keagamaan dan tempat untuk mencari pengalaman serta meningkatkan kemampuan.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karna itu penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, Desember 2023
Penulis

NUR AINI
NPM. 1911090237

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| ABSTRAK..... | iii |
| ABSTRACT | iv |
| SURAT PERNYATAAN..... | v |
| PERSETUJUAN | vi |
| MOTTO | vii |
| PERSEMBAHAN | viii |
| RIWAYAT HIDUP..... | ix |
| KATA PENGANTAR..... | x |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| BAB 1 Pendahuluan | |
| A. Penegasan Judul | 1 |
| B. Latar Belakang Masalah..... | 3 |
| C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah | 11 |
| D. Rumusan Masalah | 13 |
| E. Tujuan Penelitian | 13 |
| F. Manfaat Penelitian | 13 |
| G. Kajian Penelitian Yang Relevan..... | 14 |
| H. Sistematika Pembahasan | 15 |
| BAB II Landasan Teori dan Pengajuan Hipotesis | |
| A. Teori Yang Digunakan | 17 |
| B. Pengajuan Hipotesis..... | 48 |

BAB III Metode Penelitian

| | |
|--|----|
| A. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 49 |
| B. Pendekatan dan Jenis Penelitian | 49 |
| C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data | 50 |
| D. Definisi Operasional Variabel..... | 53 |
| E. Instrumen Penelitian | 55 |
| F. Uji Validitas dan Reliabilitas Data..... | 56 |
| G. Uji Prasarat Analisis..... | 60 |
| H. Uji Hipotesis..... | 62 |

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

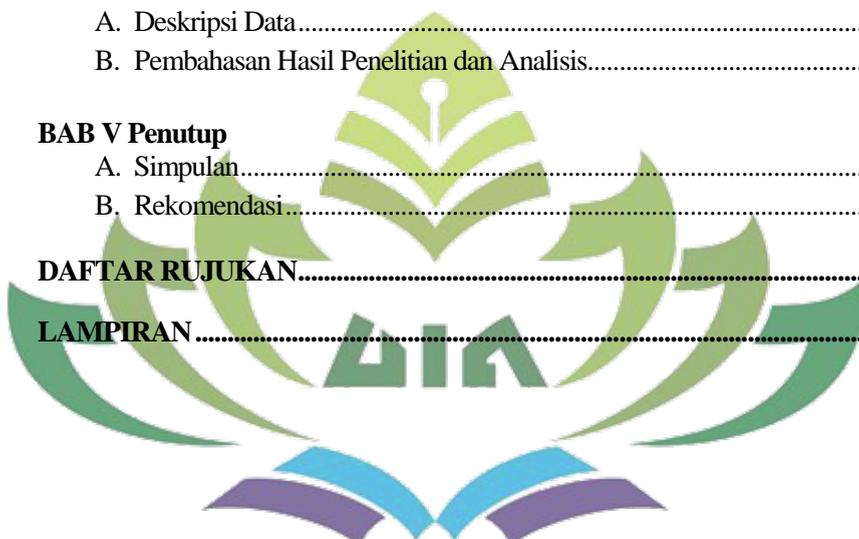
| | |
|--|----|
| A. Deskripsi Data..... | 64 |
| B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis..... | 66 |

BAB V Penutup

| | |
|---------------------|----|
| A. Simpulan..... | 75 |
| B. Rekomendasi..... | 75 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| DAFTAR RUJUKAN..... | 80 |
|----------------------------|-----------|

| | |
|----------------------|-----------|
| LAMPIRAN..... | 90 |
|----------------------|-----------|



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1 Hasil Persentase <i>Pra-penelitian</i> Kemampuan Awal Literasi Sains ... | 9 |
| Tabel 1.2 Kategori Literasi Sains..... | 10 |
| Tabel 2.1 Peningkatan Literasi Sains Indonesia | 32 |
| Tabel 2.2 Kerangka Pengukuran Literasi Sains PISA..... | 35 |
| Tabel 3.1 Desain Penelitian Eksperimen <i>Nonequivalen Control Group Design</i> | 50 |
| Tabel 3.2 Sintak <i>Problem Based Learning</i> | 52 |
| Tabel 3.3 Kategori Interpretasi Skor Literasi Sains..... | 55 |
| Tabel 3.4 Ketentuan Uji Validitas | 56 |
| Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Reliabilitas Instrumen | 57 |
| Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran..... | 58 |
| Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda..... | 59 |
| Tabel 3.8 Kriteria Tingkat N-gain..... | 60 |
| Tabel 3.9 Ketetapan Uji Normalitas | 61 |
| Tabel 3.10 Ketetapan Uji Homogenitas | 62 |
| Tabel 4.1 Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen..... | 64 |
| Tabel 4.2 Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Berdasarkan Indikator Literasi Sains Kelas Eksperimen dan Kontrol | 65 |
| Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Butir Soal | 66 |
| Tabel 4.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran..... | 67 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Indeks Diskriminasi Pada Instrumen Soal Yang Valid..... | 68 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.6 Data Hasil Uji N-gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... | 68 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> | 69 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas | 70 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Hipotesis | 71 |



DAFTAR GAMBAR

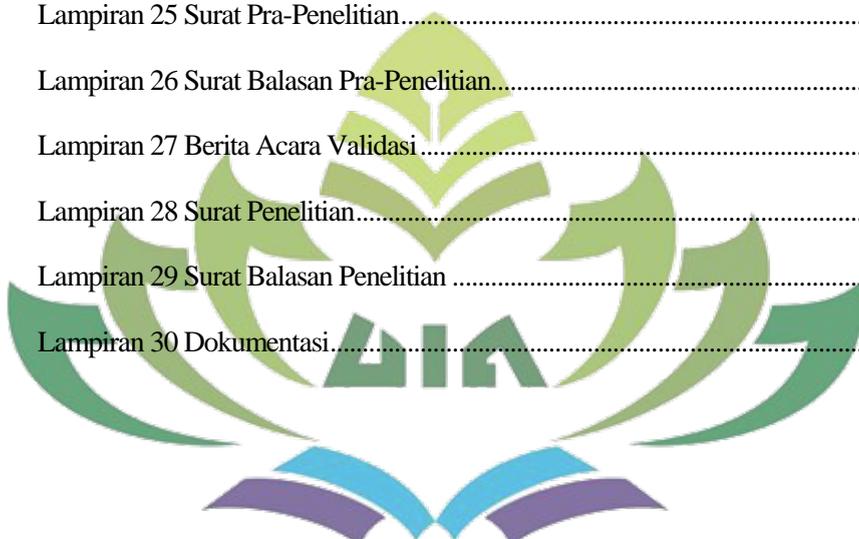
| | |
|--|----|
| Gambar 1.1 Data Kemampuan Awal Literasi Sains | 10 |
| Gambar 2.1 Indikator Kompetensi Sains | 36 |
| Gambar 2.2 Pembuangan Gas dari Proses Industri | 39 |
| Gambar 2.3 Penggundulan Hutan | 39 |
| Gambar 2.4 <i>Chloro Four Carbon</i> | 40 |
| Gambar 2.5 Gangguan Ekologis Dampak dari Pemanasan Global | 42 |
| Gambar 2.6 PLTB Pertama dan Terbesar di Indonesia | 45 |
| Gambar 4.1 Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 74 |
| Gambar 4.2 Persentase Pencapaian Indikator Literasi Sains Siswa | 75 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1 Soal Pra Penelitian Literasi Sains | 91 |
| Lampiran 2 Hasil Pra Penelitian Kelas X C..... | 96 |
| Lampiran 3 Hasil Pra Penelitian Kelas X D..... | 97 |
| Lampiran 4 Alur Tujuan Pembelajaran Kelas Eksperimen | 98 |
| Lampiran 5 Alur Tujuan Pembelajaran Kelas Kontrol | 101 |
| Lampiran 6 Modul Ajar Kelas Eksperimen..... | 104 |
| Lampiran 7 Modul Ajar Kelas Kontrol..... | 114 |
| Lampiran 8 Kisi-Kisi Soal Tes <i>Pretest Posttest</i> | 124 |
| Lampiran 9 Soal Tes <i>Pretest Posttest</i> | 127 |
| Lampiran 10 Lembar Observasi Keterlaksanaan Media Pembelajaran..... | 142 |
| Lampiran 11 Hasil Uji Validitas..... | 145 |
| Lampiran 12 Hasil Uji Reliabilitas | 146 |
| Lampiran 13 Hasil Uji Tingkat Kesukaran..... | 147 |
| Lampiran 14 Hasil Uji Daya Beda | 148 |
| Lampiran 15 Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen..... | 149 |
| Lampiran 16 Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen..... | 150 |
| Lampiran 17 Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol..... | 151 |
| Lampiran 18 Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol..... | 152 |
| Lampiran 19 Hasil Persentase Indikator Literasi Sains <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen | 153 |

| | |
|--|-----|
| Lampiran 20 Hasil Persentase Indikator Literasi Sains <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen | 154 |
| Lampiran 21 Hasil Persentase Indikator Literasi Sains <i>Pretest</i> Kelas Kontrol . | 155 |
| Lampiran 22 Hasil Persentase Indikator Literasi Sains <i>Posttest</i> Kelas Kontrol | 156 |
| Lampiran 23 Hasil Uji N-gain, Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Hipotesis..... | 157 |
| Lampiran 24 Tampilan <i>Web Microsoft Sway</i> | 160 |
| Lampiran 25 Surat Pra-Penelitian..... | 165 |
| Lampiran 26 Surat Balasan Pra-Penelitian..... | 163 |
| Lampiran 27 Berita Acara Validasi | 167 |
| Lampiran 28 Surat Penelitian..... | 168 |
| Lampiran 29 Surat Balasan Penelitian | 169 |
| Lampiran 30 Dokumentasi..... | 170 |



BAB 1

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Mengacu pada judul skripsi yakni mengenai **“Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Web Microsoft Sway* Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X SMA”** untuk menghindari kesalah pahaman maka peneliti akan menjelaskan maksud dari judul skripsi ini. Penelitian ini terfokus pada pengaruh media pembelajaran yaitu berupa *Web Microsoft Sway* yang bisa digunakan melalui *Android* atau dapat digunakan pada *Smartphone*, yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi belajar siswa pada mata pelajaran fisika khususnya pada materi pemanasan global dan perubahan iklim. Berikut penegasan judul berdasarkan arti kata yaitu sebagai berikut:

1. Pengaruh

Pengaruh merupakan suatu keadaan hubungan timbal balik, atau hubungan sebab akibat antara apa yang mempengaruhi dan apa yang dipengaruhi. Jika salah satu yang disebut pengaruh tersebut berubah, maka akan ada akibat yang ditimbulkannya².

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan (bahan pembelajaran) sehingga dapat membangkitkan perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa serta dapat berpengaruh dalam proses pembelajaran untuk tercapainya tujuan pembelajaran.³

²A Rafiq, ‘Dampak Media Sosial Terhadap Perubahan Sosial Suatu Masyarakat’, *Global Komunika*, 1.1 (2020), 19.

³Yolanda Febrita dan Maria Ulfah, ‘Peranan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa’, *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 5.1 (2019), 183.

3. *Web Microsoft Sway*

Web Microsoft Sway dapat mengubah arah perilaku peserta didik, peserta didik lebih senang melakukan kegiatan belajar, sebab peserta didik tidak hanya mendengarkan penjelasan guru tetapi juga melakukan aktivitas lain misalnya mengamati gambar yang diberikan sebagai pendukung serta dapat meningkatkan dan memperluas pengetahuan⁴.

4. Literasi Sains

Literasi sains adalah kemampuan memahami dan mengkomunikasikan sains serta menerapkan keterampilan ilmiah untuk memecahkan masalah. Literasi sains adalah tentang mengembangkan pola pikir, perilaku, dan karakter seseorang. Literasi sains dalam pendidikan sekolah dilaksanakan untuk mencapai tujuan tertentu, yakni dalam pemahaman kompetensi pemahaman tingkat tinggi, kompetensi berpikir kritis, kompetensi berkolaborasi dan komunikasi serta kompetensi berpikir kreatif.⁵

Demikian penegasan judul penelitian pengaruh penggunaan media pembelajaran fisika berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa pada mata pelajaran Fisika kelas X SMA adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa kelas X SMA.

⁴Nurma Fitri Handayani, Wahid Ibnu Zaman, dan Kukuh Andri Aka, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website (Microsoft Sway) Pada Materi Bagian Tubuh Tumbuhan Dan Fungsinya Untuk Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 28.2 (2022), 132.

⁵Harlinda Syofyan dan Trisia Lusiana Amir, 'Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Untuk Calon Guru SD', *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, 10.2 (2019), 35.

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan seseorang untuk mencapai tujuan nasional pendidikan seperti dalam hal mencerdaskan kehidupan bangsa dan pendidikan yang melahirkan keadilan sosial, hal ini tentunya harus didukung oleh sistem yang terintegrasi dan dibangun bersama-sama. Menurut Undang-Undang tentang sistem pendidikan nasional, pendidikan merupakan usaha yang tersusun secara runtut guna membuat keadaan proses belajar mengajar pada proses pembelajaran yang mengutamakan keaktifan siswa dalam mengasah potensi yang ada di dalam diri siswa untuk memperkuat keterampilan, pengendalian diri, kepribadian serta akhlak dari dalam siswa itu sendiri (UU No. 20 Tahun 2003).⁶

Oleh karna itu yang ingin kehidupannya lebih baik dengan belajar, maka harus berusaha untuk dapat memanfaatkan segala pemberian yang Allah SWT berikan. Allah SWT berfirman:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ٢ اقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ٣ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ٤ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ٥

Artinya: “*Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantara (pena) qalam. Dia mengajar manusia apa yang tidak diketahuinya.*” (Q.S Al-‘Alaq [96]: 1-5).

Dari ayat Al-Qur’an di atas, Allah SWT memerintahkan hamba-Nya membaca untuk menimba ilmu dan ini merujuk pada apa yang didefinisikan oleh sistem pendidikan Indonesia sebagai mensyaratkan seluas-luasnya kesempatan untuk menempuh pendidikan guna menimba ilmu dalam proses

⁶Elizabeth Simatupang dan Indrawati Yuhertiana, ‘Merdeka Belajar Kampus Merdeka Terhadap Perubahan Paradigma Pembelajaran Pada Pendidikan Tinggi: Sebuah Tinjauan Literatur’, *Jurnal Bisnis, Manajemen Dan Ekonomi*, 2.2 (2021), 31.

pembelajaran⁷. Pembelajaran adalah interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan oleh guru agar dapat terwujud proses perolehan pengetahuan dan informasi, penguasaan keterampilan dan karakter, serta pembentukan sikap dan keyakinan pada setiap siswa. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses yang membantu siswa belajar dengan baik dan berlaku di manapun dan kapanpun.⁸ Menurut Komalasari yang dikutip oleh An Nisaa dan Ilyas yaitu sebuah pembelajaran dapat dikatakan efektif dan efisien jika terdapat proses dari pembelajaran yang direncanakan serta dilakukan evaluasi secara sistematis.⁹ Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran adalah adanya hubungan perilaku dan interaksi antara guru dengan siswa untuk menerapkan capaian pembelajaran yang efektif dan efisien.

Keterampilan pada abad 21 menjadi fokus utama pendidikan saat ini, pada pendidikan IPA khususnya pada mata pelajaran fisika.¹⁰ Menurut Sutarto dan Indrawati yang dikutip oleh Nurul Ulfah, hakikat fisika adalah ilmu pengetahuan yang didasari oleh komponen-komponen penting seperti konsep, prinsip, teori tentang gejala-gejala proses ilmiah. Fisika dalam pembelajaran bersifat riil dan abstrak. Bersifat riil apabila materi fisika tersebut dapat dilihat, dipahami dan dijelaskan secara langsung oleh peserta didik dengan kasat mata dan bersifat abstrak apabila materi fisika tersebut tidak dapat dilihat secara langsung oleh mata dan perlu digambarkan secara fisis konsep dasarnya. Berdasarkan

⁷Masykur dan Siti Solekhah, 'Tafsir Qur'an Surah Al-'Alaq Ayat 1 Sampai 5 (Perspektif Ilmu Pendidikan)', *Jurnal Studi Keislaman*, 2.2 (2021), 73.

⁸Dea Kiki Yestiani dan Nabila Zahwa, 'Peran Guru Dalam Pembelajaran', *Jurnal Pendidikan Dasar*, 4.1 (2020), 41-42.

⁹An Nisaa Al Mu'min Liu dan Ilyas, 'The Influence of the Use of Pasco Scientific Teaching Aids Against Learning Outcomes and Scientific Attitudes of University of Flores Physics Study Program Students', *JPF: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7.3 (2019), 327.

¹⁰Husnul Fuadi, 'Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik', *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5.2 (2020), 108-9.

uraian diatas dapat disimpulkan bahwa fisika merupakan ilmu yang tidak hanya mempelajari tentang angka-angka baik pada rumus dan persamaan yang harus dihafalkan, tetapi fisika juga harus dipelajari dengan memahami konsep dasar dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹¹ Kemampuan peserta didik dalam menguasai dan mempelajari ilmu pengetahuan khususnya pada mata pelajaran fisika sangat berkaitan dengan perkembangan sains dan teknologi yang saat ini semakin pesat sehingga peserta didik dituntut mempunyai kemampuan literasi sains yang baik.¹²

Literasi sangat penting untuk mempersiapkan bekal keterampilan yang harus dimiliki siswa di abad ke-21 dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi yang meliputi keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif dan komunikasi. Data hasil evaluasi PISA menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa di Indonesia dalam kategori rendah atau *Low International Benchmark*. Rendahnya literasi sains siswa di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, rendahnya pemahaman siswa terhadap hakikat sains atau *Nature of science* (NoS) serta siswa hanya memahami sains sebatas teori saja siswa belum mampu mengaplikasikan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari.¹³ Literasi sains perlu dikembangkan sejak dini, pada jenjang sekolah dasar sehingga secara simultan siswa memiliki kompetensi yang semakin lengkap. Literasi sains potensial dikembangkan ditingkat SD dengan adanya muatan pembelajaran IPA yang dilengkapi dengan kompetensi dasar ranah pengetahuan dan keterampilan. Pembelajaran IPA yang

¹¹Sutarto, 'Buku Ajar Berbasis Gambar Proses Dalam Pembelajaran Fisika Usaha Dan Energi Di SMA', *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 4.1 (2019), 246.

¹²Nurul Ulfah, Ibrahim, dan Vlorensius, 'Pengaruh Penerapan Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology dan Society) Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 2 Tarakan', *BJBE: Borneo Journal of Biology Education*, 2.1 (2020), 25.

¹³Abdullah Usemahu, Pramita Wally, dan Andi Sitti Marwah, 'Penerapan Blended Learning Dengan Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Kemampuan Kognitif Siswa SMA', *Jurnal Biology Science & Education*, 11.2 (2022), 185.

optimal terjadi jika siswa diarahkan untuk mencari tahu melalui serangkaian proses penemuan sehingga membantu mereka memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Serangkaian proses penemuan yang identik dapat saling berkaitan dengan konsep literasi secara paralel siswa mengalami perkembangan keterampilan untuk membaca, menulis, menggunakan bahasa lisan yang akurat, serta terlibat dalam proses penalaran yang ilmiah. Keberhasilan literasi sains siswa dalam pembelajaran ditentukan oleh faktor internal dan eksternal siswa. Faktor yang menyebabkan kemampuan literasi sains siswa yaitu ketertarikan pada sains, motivasi belajar, strategi guru dalam pembelajaran, dan fasilitas sekolah. Salah satu pihak yang dapat membantu siswa memiliki literasi sains yang baik adalah guru. Strategi pembelajaran, konten pembelajaran, fasilitas belajar, media pembelajaran, dan aktivitas pembelajaran yang kondusif dapat dirancang oleh guru untuk mengoptimalkan berkembangnya literasi sains siswa.¹⁴

Menurut OECD yang dikutip oleh Fuad literasi sains merupakan kemampuan seseorang menerapkan pengetahuannya untuk mengidentifikasi pertanyaan, mengkonstruksi pengetahuan baru, memberikan penjelasan secara ilmiah, mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah, dan kemampuan mengembangkan pola pikir reflektif sehingga mampu berpartisipasi dalam mengatasi isu-isu dan gagasan-gagasan terkait sains khususnya fisika. Pihak *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* telah mengumumkan skor PISA (*Programme for International Student Assessment*) untuk Indonesia tahun 2018 bidang literasi, matematika dan juga sains. Pengukuran PISA bertujuan untuk mengevaluasi sistem pendidikan dengan mengukur kinerja siswa di pendidikan menengah terutama pada tiga bidang utama, yaitu matematika, sains, dan literasi.

¹⁴Kintan Limiansih dan Maria Melani Ika Susanti, 'Identifikasi Profil Literasi Sains Mahasiswa PGSD', *DWIJA CENDIKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5.2 (2021), 315.

Penyerahan hasil PISA 2018 untuk Indonesia telah diberikan Yuri Belfali (*Head of Early Childhood and Schools OECD*) kepada Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (MENDIKBUD) Nadiem Makarim digedung KEMENDIKBUD Jakarta dan menetapkan Indonesia berada pada urutan ke-70 dari 78 negara peserta. Selama hampir 20 tahun terakhir sejak PISA merilis hasil kemampuan literasi sains peserta didik di seluruh dunia, Negara Indonesia selalu berada pada urutan bawah. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran sains di Indonesia jauh dibawah negara-negara anggota OECD. Dengan ini peneliti menggunakan indikator peningkatan literasi sains pada aspek kompetensi atau yang disebut proses sains menurut penilaian sains PISA yang meliputi tiga indikator literasi sains yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasikan data dan bukti ilmiah.¹⁵

Mempelajari sains juga merupakan bagian dari garis indeks keilmuan Al-Qur'an. Salah satu dari perintah Allah SWT terdapat pada ayat 17-20 surat Al-Ghasyiyah berikut:

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَىٰ الْإِلَهِ كَيْفَ خَلَقَ (١٧) وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (١٨)
وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (١٩) وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ (٢٠)

Artinya: *“Maka apakah mereka tidak memperhatikan unta bagaimana dia diciptakan, dan langit, bagaimana ia ditinggikan? Dan gunung-gunung bagaimana ia ditegakkan? Dan bumi bagaimana ia dihamparkan?”* (Q.S Al-Ghasyiyah ayat 17-20).

Ayat ini menjelaskan bahwa Allah SWT memerintahkan manusia untuk mengeksplorasi dan meneliti aspek dunia. Cara untuk menyelidiki semua ini, dipelajari melalui sains. pengamatan ilmiah akan memperkenalkan manusia pada

¹⁵Mazidah Qurrotu Aini, 'Perbedaan Literasi Sains Siswa Dalam Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Project Based Learning', *Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik Dan Kependidikan*, 2.2 (2022), 225.

pengetahuan, kebijaksanaan dan kekuasaan tanpa batas yang dimiliki Allah SWT.¹⁶

Menurut Wulandari dan Azka yang dikutip oleh Mula Sigiroidkk, sains berperan penting sebagai dasar pengembangan teknologi dimana masyarakat yang sadar literasi sains dapat memahami dan menggunakan teknologi sesuai dengan kebutuhan perkembangan zaman.¹⁷ Faktor yang mengakibatkan literasi sains rendah juga terdapat pada penggunaan materi ajar digital belum maksimal, keterbatasan guru dalam menguasai teknologi digital (IT), serta guru cenderung mengutamakan teori dan hafalan. Siswa pada era digital lebih menyukai pembelajaran bersitus *Web* daripada pembelajaran konvensional. Menurut Harefa yang dikutip oleh Muflikatun dkk, yang menyatakan bahwasiswa milenial memilih pembelajaran berbasis situs *Web* daripada pembelajaran konvensional.¹⁸

Menurut Sudarmoyo yang dikutip oleh Selviza dkk, media persentasi banyak digunakan dalam bidang pendidikan, salah satu contoh media adalah *Microsoft PowerPoint*. Namun dengan perkembangan teknologi khususnya internet yang berkembang sangat pesat media pembelajaran berbasis *Web* pun banyak berkembang dan semua bisa digunakan, termasuk media persentasi *Microsoft Sway*. *Microsoft Sway* adalah perangkat lunak berbasis *Web*, artinya dengan *Microsoft Sway* siswa tidak perlu menginstal aplikasi di ponsel atau di laptop terlebih dahulu. Namun, dalam penggunaannya harus tersambung ke internet untuk bisa menggunakan *Microsoft Sway*.¹⁹ Penggunaan media pembelajaran yang menarik akan meningkatkan motivasi dan minat siswa untuk belajar yang pada akhirnya akan membuat siswa berhasil

¹⁶Rina Delfita dkk, 'Pengembangan Modul Sistem Pencernaan Makanan Berbasis Literasi Sains Kelas VIII MTsN Padang Jangp', *Natural Science Journal*, 4.1 (2018), 480–481.

¹⁷Mula Sigiroidkk, 'Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Internasional Menggiatkan Literasi Sains (Fisika) Di SD Dan SMP HKBP Sidorame Bersama Mahasiswa Dari Ceko', *Communnity Development Journal*, 4.1 (2023), 888–889.

¹⁸Muflikatun, Santoso, dan Erik Aditia Ismaya, 'Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Microsoft Sway Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar', *PSEJ: Pancasakti Science Education Journal*, 6.2 (2021), 85.

¹⁹Selviza dkk, 'Validitas Media Presentasi Menggunakan Microsoft Sway Bermuatan Pendekatan Kontekstual Tentang Materi Keanekaragaman Hayati', *Journal on Teacher Education*, 4.1 (2022), 357–358.

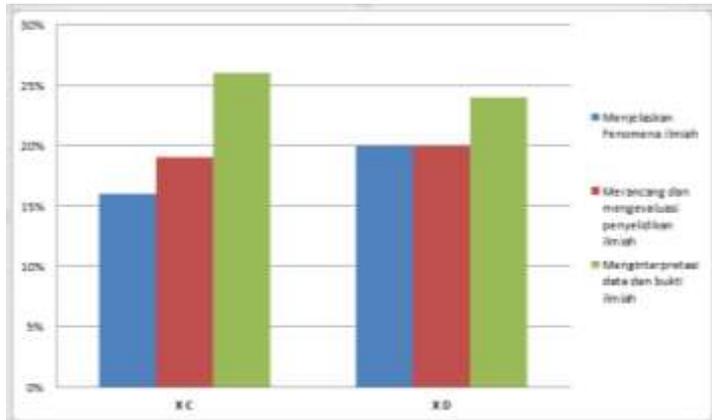
memahami materi yang diberikan.²⁰Dalam penelitian ini peneliti akan membagikan link *Web Microsoft Sway* yang telah dibuat sebelumnya dan berisi materi pelajaran fisika kelas X SMA melalui *WhatsApp Group* yang nantinya akan diakses siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara kepada salah satu guru mata pelajaran fisika di SMA Muhammadiyah Gisting menyatakan bahwa kurangnya pemahaman dalam pengetahuan sains dan pengenalan masalah membuat siswa sulit dalam menarik kesimpulan. Selain itu juga kurangnya penggunaan media dengan guru yang hanya menggunakan buku paket membuat siswa pasif sehingga masih banyak peserta didik yang malas untuk membaca dan guru tersebut mengatakan bahwa dengan hal tersebut tingkat literasi sains siswa masih rendah. Sehingga peneliti melakukan pra penelitian di sekolah untuk membuktikan kemampuan awal literasi sains siswa dengan hasil dibawah ini:

Tabel 1.1 Hasil Persentase *Pra Penelitian* Kemampuan Awal Literasi Sains

| Indikator Literasi Sains | Jumlah Butir Soal | Persentase Jawaban Benar | | Kategori |
|--|-------------------|--------------------------|-----|---------------|
| | | X C | X D | |
| Menjelaskan fenomena ilmiah | 3 | 16% | 20% | Sangat Rendah |
| Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah | 3 | 19% | 20% | Sangat Rendah |
| Menginterpretasikan data dan bukti ilmiah | 4 | 26% | 24% | Sangat Rendah |

²⁰Yuberti, Dyah Kusuma Wardhani, dan Sri Latifah, 'Pengembangan Mobile Learning Berbasis Smart Apps Creator Sebagai Media Pembelajaran Fisika', *Physics and Science Education Journal (PESJ)*, 1.2 (2021), 91.

Gambar 1.1 Data Kemampuan Awal Literasi Sains

Sumber : Data Kemampuan Awal Literasi Sains

Adapun kategori dalam penilaian kemampuan literasi sains yaitu:

Tabel 1.2 Kategori Literasi Sains²¹

| Persentase (%) | Kategori |
|----------------|---------------|
| 81-100 | Sangat Tinggi |
| 61-80 | Tinggi |
| 41-60 | Rendah |
| ≤ 40 | Sangat Rendah |

Dari diagram tersebut menunjukkan data analisis literasi sains yang dinilai berdasarkan aspek kompetensi literasi sains yang mencakup tiga indikator yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Melalui soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban yang terdiri dari 10 soal. Pada kelas X C menunjukkan hasil pada menjelaskan fenomena ilmiah sebesar 16%, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah sebesar 19%, menginterpretasikan data dan bukti ilmiah sebesar 26%. Sedangkan kelas X D menunjukkan hasil pada menjelaskan fenomena ilmiah sebesar 20%, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah sebesar 20%, menginterpretasikan data dan bukti ilmiah sebesar 24%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

²¹M Syahrudin Sujudi, Tengku Idris, dan Peny Husna Handayani, 'Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Islam As-Shofa Kota Pekanbaru Berdasarkan PISA', *JNSI: Journal of Natural Science and Integration*, 3.1 (2020), 60.

penilaian kemampuan literasi sains siswa di atas termasuk dalam persentase ≤ 40 sesuai dengan kategori penilaian pada tabel 1.2 kemampuan literasi sains siswa termasuk dalam kategori sangat rendah.

Berdasarkan latar belakang dan uraian masalah di atas, perlu dilakukannya penelitian dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Web Microsoft Sway* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Dari permasalahan pembelajaran tersebut maka salah satu solusi adalah media presentasi menggunakan *Microsoft Sway*. *Microsoft Sway* dibutuhkan sebagai media alternatif yang bisa digunakan baik secara mandiri maupun belajar bersama guru dikelas, dan peserta didik sangat setuju dan penting jika dikembangkan media presentasi berbasis *Web Microsoft Sway* dalam pembelajaran fisika di sekolah. *Microsoft Sway* merupakan salah satu media presentasi presentasi yang dibuat secara *online* dan diputar secara *online* pada laman *sway.office.com*. Hasil presentasi dapat langsung dibagikan kepada penerima menggunakan *link* yang dibagikan. *Microsoft Sway* sangat cocok untuk guru maupun peserta didik dalam pembelajaran. *Microsoft Sway* memiliki keunggulan dibandingkan beberapa media lain seperti *power point*. Keunggulan tersebut yaitu fitur-fitur yang disajikan dapat merangsang otak peserta didik untuk memiliki ketertarikan terus menerus dalam proses pembelajaran.²²

Pada penelitian ini peneliti memfokuskan kemampuan literasi sains pada aspek kompetensi yang mencakup 3 indikator literasi sains yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, menginterpretasikan data dan bukti ilmiah. Sehingga penelitian ini berjudul **“Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Web Microsoft Sway* Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X SMA”**.

²² Selviza and others.

C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka identifikasi dan batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

- a. Peserta didik di Indonesia memiliki capaian literasi sains yang rendah.
- b. Kurangnya keterbatasan guru dalam menguasai teknologi digital.
- c. Pembelajaran fisika kurang menerapkan media pembelajaran.
- d. Dampak dari kurangnya penggunaan media pembelajaran tersebut diperkuat melalui pendapat siswa terhadap pembelajaran fisika, siswa merasa bosan dengan proses belajar yang hanya menulis dan menghafal.

2. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

- a. Media pembelajaran yang digunakan peneliti sebagai penunjang proses belajar adalah *Web Microsoft Sway*.
- b. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan sintaks mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, menyajikan hasil karya, dan menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.
- c. Literasi sains pada penelitian ini berdasarkan PISA pada aspek kompetensi yang memiliki 3 indikator yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasikan data dan bukti ilmiah.
- d. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu materi pemanasan global dan perubahan iklim.

- e. Subjek penelitian dan tempat penelitian adalah peserta didik kelas X C dan X D SMA Muhammadiyah Gisting Kabupaten Tanggamus.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu apakah terdapat pengaruh dalam penggunaan media pembelajaran fisika berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran fisika berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa pada mata pelajaran Fisika kelas X SMA.

F. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat penelitian adalah:

1. Manfaat Teoritis
Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan tambahan informasi dan wawasan dalam dunia pendidikan yaitu pembelajaran dengan menggunakan media berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Peneliti
Dapat menambah wawasan berdasarkan hasil yang didapat peneliti selama melakukan penelitian.
 - b. Bagi Pendidik
 - 1) Sebagai masukan yang dapat dimanfaatkan dalam pengelolaan pelaksanaan pembelajaran menggunakan media berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa.
 - 2) Sebagai masukan bagi pendidik berdasarkan hasil yang didapat peneliti selama melakukan penelitian,

guna mengembangkan pelaksanaan pembelajaran menggunakan media berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa.

c. Bagi Peserta Didik

Memberikan pengalaman belajar yang menarik dan efektif pada mata pelajaran fisika.

G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Sebelum peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian tentang Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Web Microsoft Sway* Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X SMA peneliti lain sudah melakukan penelitian sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini menunjukkan penerapan *Macromedia Flash* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap literasi sains dan sikap demokratis mahasiswa jika dibandingkan dengan mahasiswa yang melakukan proses perkuliahan tanpa menggunakan media tersebut.²³
2. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *Microsoft Sway* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas V pada mata pelajaran IPA.²⁴
3. Hasil penelitian ini menunjukan Hasil penelitian ini dapat menyatakan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan pada kemampuan literasi sains siswa kelas IX MTs Muslimat NU Palangka Raya setelah implementasi media pembelajaran berbasis *EXE Learning* materi pewarisan sifat.²⁵

²³Lina Nida Zulfa dan Haryanto, 'Pengaruh Media *Macromedia Flash* Terhadap Literasi Sains Dan Sikap Demokratis Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 9.1 (2021), 52–64.

²⁴Arnandi Mukhlas dan Zulfadewina, 'The Influence of *Microsoft Sway* Media on Learning Outcomes in Natural Science Subjects in Grade V Students', *JCP: Jurnal Cakrawala Pendas*, 9.1 (2023), 52–60.

²⁵Noor Eka Febryana, Nurul Septiana, dan Mukhlis Rohmadi, 'Literasi Sains Siswa Kelas IX Dengan Implementasi Media Pembelajaran Berbasis *eXe Learning* Pada Materi Pewarisan Sifat', *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 3.1 (2021), 60–70.

4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perbedaan tingkat kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Respon peserta didik terhadap pemanfaatan *Sway* dalam pembelajaran cukup baik, yaitu 57% peserta didik memberikan respon positif dan menyatakan bahwa *Microsoft Sway* efektif untuk membantu dalam memahami materi.²⁶
5. Hasil penelitian menunjukkan pelaksanaan pembelajaran e-learning dengan aplikasi Microsoft Teams terbukti dapat meningkatkan literasi digital siswa kelas V SDN 02 Mojorejo Kota Madiun yang dilakukan dalam tiga aspek yang sudah dilaksanakan dengan baik yaitu literasi digital sebagai content pembelajaran, literasi digital sebagai media pembelajaran, dan literasi digital sebagai media komunikasi guru dan siswa.

Berdasarkan kajian penelitian yang relevan di atas, belum ada yang melakukan media pembelajaran berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa. Untuk itu, peneliti tertarik untuk menggunakan media pembelajaran berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains. Keterbaruan peneliti ini yaitu pada variabel terikat kemampuan literasi sains pada mata pelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Web Microsoft Sway*.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan dalam proposal ini, disusun sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang penegasan judul, latar belakang masalah dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan

²⁶Sri Indihartati, 'Implementasi Media *Sway* Pada Materi Kalor Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Ungaran Tahun Pelajaran 2020/2021', *JPK: Journal Profesi Keguruan*, 8.2 (2022), 234–247.

penelitian, manfaat penelitian, kajian yang relevan serta sistematika penulisan.

2. Bab II Landasan teori dan pengajuan hipotesis

Pada bab ini berisi mengenai media pembelajaran yang memuat pengertian media pembelajaran, tujuan dan fungsi media pembelajaran, macam-macam media pembelajaran, *Web Microsoft Sway* yang memuat pengertian *Web Microsoft Sway*, langkah-langkah pembelajaran *Microsoft Sway*, kelebihan dan kelemahan *Web Microsoft Sway*, literasi sains yang memuat pengertian literasi sains, faktor rendahnya literasi sains, indikator literasi sains, karakteristik siswa yang mempunyai literasi sains. kajian materi yang memuat pengertian fisika serta materi pemanasan global dan perubahan iklim.

3. Bab III Metode penelitian

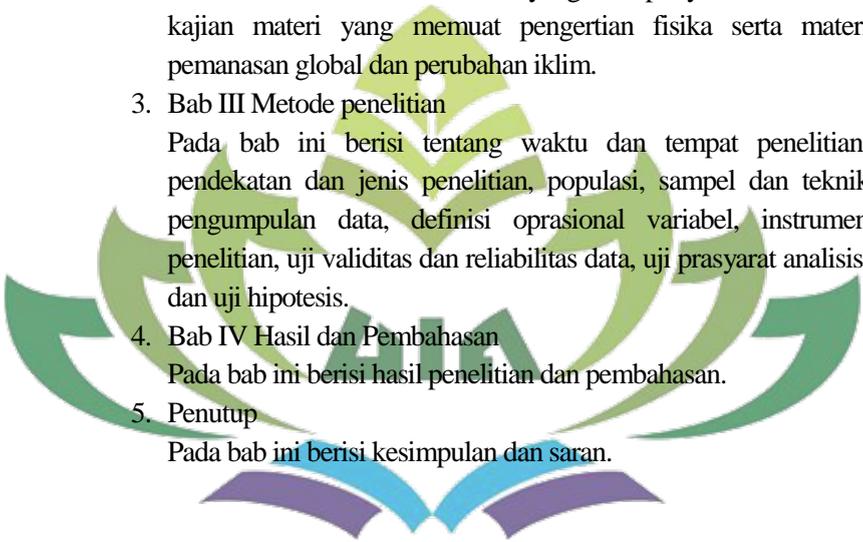
Pada bab ini berisi tentang waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, instrumen penelitian, uji validitas dan reliabilitas data, uji prasyarat analisis, dan uji hipotesis.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisi hasil penelitian dan pembahasan.

5. Penutup

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran.



BAB II LANDASAN TEORI

A. Teori Yang Digunakan

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata “media” berasal dari bahasa Latin, yang merupakan bentuk jamak dari kata “media”, secara harfiah berarti “menyampaikan” atau “menyajikan”. Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media secara garis besar adalah orang-orang material atau peristiwa yang membangun kondisi dimana siswa (peserta didik) dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku pelajaran dan lingkungan sekolah adalah media massa. Secara lebih spesifik, konsep media dalam pembelajaran cenderung dimaknai sebagai alat grafis, fotografi atau elektronik untuk menangkap, mengolah dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.²⁷

Media pembelajaran dapat digambarkan sebagai media yang mengandung informasi atau pesan pendidikan dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran adalah media yang menyampaikan pesan atau informasi yang mengandung maksud atau tujuan pembelajaran. Media pembelajaran sangat penting bagi siswa untuk memperoleh konsep, keterampilan dan kemampuan baru. Di era digital, pendidik harus dapat menggunakan lingkungan belajar modern selain lingkungan belajar klasik. Beberapa hasil penelitian juga menunjukkan dampak positif penggunaan media sebagai bagian integral dari pembelajaran di kelas atau sebagai sarana utama pembelajaran langsung. Pengaruh penggunaan media dalam komunikasi dan pembelajaran adalah (1) penyampaian pembelajaran menjadi terstandar; (2) pembelajaran menjadi lebih menarik; (3) pembelajaran

²⁷Kintoko, Yeni Dwi Kurino, dan Erik Santoso, *Pengantar Media Pembelajaran Matematika* (Indonesia, 2020),5.

menjadi lebih interaktif; (4) waktu belajar dapat dipersingkat; (5) kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan; (6) proses pembelajaran dapat diberikan kapan saja jika diinginkan atau dibutuhkan; (7) menimbulkan sikap positif dalam diri siswa tentang apa yang dipelajarinya; dan (8) peran pendidik dapat berubah ke arah yang lebih positif.²⁸

Dick dan Carey menemukan bahwa selain kesesuaian untuk pembelajaran, setidaknya ada tiga faktor yang perlu diperhatikan dalam memilih media. Artinya, jika media yang dimaksud tidak dapat ditemukan di sumber yang ada, maka harus dibeli atau diproduksi sendiri. (2) Apakah untuk memiliki sarana, personel, dan peralatan harus membeli atau memproduksi sendiri? (3) adalah faktor-faktor yang berkaitan dengan fleksibilitas, kepraktisan, dan daya tahan media dalam jangka panjang. Hal ini memungkinkan untuk menggunakannya dengan peralatan yang ada disekitarnya membuatnya mudah dibawa dan dipindahkan.²⁹

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Hal tersebut diperjelas bahwa Di era digital, pendidik harus dapat menggunakan lingkungan belajar modern selain lingkungan belajar klasik dalam bentuk media digital (misalnya teks atau gambar) melalui internet.

Media pembelajaran berbasis internet (*Web*) ini merupakan media pembelajaran yang dapat prakteknya memanfaatkan internet sebagai media penyampai materi pelajaran dan berbagai informasi yang dibutuhkan dari guru ke siswa. Media pembelajaran berbasis internet ini diharapkan dapat menjadi alternative media pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk mencapai hasil belajar yang lebih maksimal. Media pembelajaran berbasis

²⁸Dr. Fatma Sukmawati M.Pd, *Media Pembelajaran* (Tahta Media Group, 2021),4-5.

²⁹Fatikh Inayahtur Rahma, 'Media Pembelajaran', *PANCAWAHANA: Jurnal Studi Islam*, 14.2 (2019), 95.

internet terus berkembang mengikuti perkembangan teknologi dan komunikasi, contoh media pembelajaran yang dalam penggunaannya dengan memanfaatkan internet yaitu *Web Microsoft Sway*.

Media pembelajaran berbasis internet ini juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Dengan mengetahui kelebihan dan kekurangan media pembelajaran berbasis internet ini diharapkan guru sebagai pemanfaat media pembelajaran dapat menggali kelebihan dan meminimalisasi kekurangan dari media ini. Berikut ini beberapa kelebihan media pembelajaran berbasis Internet:

- 1) Internet sebagai media pembelajaran memberikan sambungan (konektivitas) dan jangkauan yang sangat luas sehingga akses data dan informasi tidak dibatasi waktu, tempat, dan negara.
- 2) Proses belajar atau akses informasi dapat dilakukan tanpa terbatas ruang dan waktu. Bahkan proses belajar dapat dilakukan 24 jam tanpa ditentukan jam belajar seperti belajar disekolah pada umumnya.
- 3) Belajar dapat dilakukan tanpa harus bertatap muka antara guru dan siswa, tapi cukup dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis internet ini, guru dan siswa dapat berkomunikasi dengan baik.
- 4) Proses belajar dengan memanfaatkan internet lebih cepat bila dibandingkan dengan mencari informasi pada halaman-halaman buku-buku di perpustakaan. Hanya perlu menulis kata pencarian pada halaman pencari seperti google.com, maka apa yang dicari akan muncul pada layar komputer.
- 5) Media pembelajaran berbasis internet ini juga dapat dikatakan lebih murah dibandingkan harus membeli beberapa buku dengan judul yang berbeda-beda.
- 6) Memanfaatkan media pembelajaran berbasis internet membuat ilmu yang akan dipelajari tidak terbatas, karena banyak sekali informasi tambahan yang didapat hanya dengan mencari pada mesin pencari seperti google.com.

Media pembelajaran berbasis internet ini juga memiliki beberapa kekurangan, kekurangan Media pembelajaran berbasis Internet:

- 1) Proses sosialisasi dapat terganggu, seringkali menggunakan media pembelajaran berbasis internet juga dapat mengganggu proses sosialisasi siswa, karena waktu sosialisasi siswa dengan guru dan siswa dengan siswa menjadi terbatas.
- 2) Penggunaan akses internet yang tidak baik, menggunakan media pembelajaran berbasis internet dapat memberi dampak negative dengan memberi siswa wawasan yang tidak seharusnya didapatkan, seperti akses pada situs-situs kekerasan, judi, dan lain-lain.
- 3) Akses internet yang terbatas dan terganggu, akses internet menggunakan pulsa atau uang untuk membelinya, hal ini menjadi masalah tersendiri disaat siswa tidak memiliki paket internet sehingga proses pembelajaran tidak dapat dilaksanakan.³⁰

Media pembelajaran merupakan salah satu metode atau alat yang digunakan dalam belajar mengajar. Tujuannya adalah untuk merangsang model pembelajaran agar dapat mendukung keberhasilan proses belajar mengajar, sehingga kegiatan belajar mengajar dapat secara efektif mencapai tujuan yang diinginkan.

b. Tujuan dan Fungsi Media Pembelajaran

Pembelajaran fisika adalah pembelajaran tidak hanya dalam bentuk teori tetapi juga dalam praktek sehingga membutuhkan pengalaman langsung dari siswa. Oleh karena itu, guru harus memiliki kemampuan menciptakan pembelajaran yang beragam dan menggunakan lingkungan belajar yang mendukung materi. Diantara sekian banyak fungsi media, salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai fasilitator, mampu menyampaikan pesan atau informasi dengan cara yang dapat mendukung dan mempengaruhi kualitas pembelajaran yang diberikan oleh pendidik, seperti siswa, motivasi belajar, dan perasaan keterlibatan emosional siswa dalam pembelajaran sehingga

³⁰Awal Kurnia Putra Nasution M.Pd, *Media Pembelajaran Berbasis Internet* (Aceh: As-Salam Press, 2020), 11-12.

dapat secara langsung melibatkan siswa dalam menggunakannya.³¹

Manfaat yang diperoleh siswa dari penggunaan sumber daya pendidikan adalah: 1) meningkatkan rasa ingin tahu dan motivasi mereka untuk belajar, 2) membantu mereka memahami konsep abstrak dan kompleks, 3) menarik perhatian, 4) merangsang dan meningkatkan kemampuan berpikir mereka, 5) tempat dan waktu belajar menjadi lebih fleksibel, dan 6) menyesuaikan. Ke jalur dan gaya belajar yang berbeda. Selain itu, media pembelajaran juga bermanfaat bagi guru: 1) meningkatkan kepercayaan diri, membantu siswa untuk memperhatikan dan meningkatkan motivasi belajar, 2) membantu memvisualisasikan, menyederhanakan dan mengatur penyajian materi, 3) membantu menerapkan metode pembelajaran yang berpusat dan mengatasi masalah keterbatasan pembelajaran di kelas.³²

Beberapa tujuan, fungsi, serta manfaat penggunaan media pembelajaran menunjukkan bahwa media pembelajaran merupakan komponen pembelajaran yang harus dipilih secara selektif dan sungguh-sungguh oleh guru untuk memaksimalkan fungsi dan kegunaannya.

c. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Menurut Sudyana yang dikutip oleh Fina Nabilah Layalia dkk, jenis-jenis media adalah sebagai berikut. A). Media grafis (dua dimensi) seperti gambar, foto, diagram, bagan atau grafik, poster, kartun, film animasi dan lain-lain, b) media tiga dimensi, yaitu berupa model padat, misalnya model penampang, model tumpuk, model kerja, dan lain-lain, c) alat proyeksi seperti slide, film,

³¹Dian Oktafiani, Lukman Nulhakim, dan Trian Pamungkas Alamsyah, 'Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Kelas IV', *Mimbar PGSD Undiksha*, 8.3 (2020), 528.

³²Hamdan Husein Batubara dan Dessy Noor Ariani, 'Model Pengembangan Media Pembelajaran Adaptif Di Sekolah Dasar', *MUALLIMUNA: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 5.1 (2019), 34.

menggunakan OHP (Transparency Projector) dan lain-lain, dan d) menggunakan lingkungan sebagai sarana belajar.³³

Berdasarkan jenis-jenis media pembelajaran di atas, melalui media pembelajaran peserta didik dapat memiliki pengalaman nyata dalam proses pembelajaran, selain itu dengan hadirnya media pembelajaran digital (berbasis internet) pembelajaran akan lebih menarik dan tidak membosankan. Media literasi sains di sekolah merupakan bagian dari media literasi yang bisa diterapkan guru di sekolah. Media literasi sains disini merupakan media yang mampu meningkatkan kemampuan literasi sains para peserta didik. Media disini adalah media apa saja yang bisa meningkatkan kemampuan literasi sains pada pelajar. Bisa berupa *software* atau *hardware* yang kontennya adalah materi-materi sains yang erat kaitannya dengan mata pelajaran IPA dan lainnya.³⁴ Pemilihan media pembelajaran yang tepat, yaitu *Microsoft Sway* dapat memberi harapan dan mampu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik sehingga mampu menjadi bekal untuk dapat menjawab segala persoalan dalam kehidupannya.³⁵ Selain itu juga peserta didik sangat memerlukan media pembelajaran berbasis literasi sains yang menarik sehingga siswa akan lebih mudah dalam memahami konsep dalam materi.³⁶

³³Fina Nabilah Layalia, Haryadi, dan Nas Haryati Setyaningsih, 'Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra (Studi Pustaka)', *METALINGUA: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 6.2 (2021), 83–84.

³⁴Farid Ahmadi dan Hamidulloh Ibd, *Media Literasi Sekolah (Teori Dan Praktik)*, ed. by Dian Marta Wijayanti (Jawa Tengah, 2022).

³⁵Qorie Rafi Azaly dan Herlina Fitrihidajati, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Microsoft Office Sway Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA', *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11.1 (2022), 218.

³⁶Yulita Atikasari dan Anatri Desstya, 'Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Literasi Sains Materi Sistem Pencernaan Manusia Bagi Kelas V Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 6.4 (2022), 6643.

2. Web

Word Wide Web (WWW) adalah layanan jaringan informasi yang tersedia untuk penggunaan komputer dan ponsel yang terhubung dengan internet. Layanan informasi yang dapat digunakan oleh pengguna yang terkoneksi dengan internet berupa informasi yang bermanfaat, baik gratis maupun komersial. Jaringan dapat diartikan sebagai kumpulan halaman *WWW (Word Wide Web)* atau disebut juga *WEB, Web* menjadi salah satu layanan yang dibeli oleh pengguna komputer dan ponsel yang terhubung dengan internet. Dalam mengakses *Website* yang dapat menampilkan data, teks, gambar, audio dan video, baik statis maupun dinamis yang saling berhubungan dan terhubung jaringan.³⁷

Menurut Josi yang dikutip oleh Micki dan Donaya, *Website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi tentang data tekstual, data gambar, data diam atau mobile data, animasi, suara, video, dan gabungan semuanya baik statis maupun dinamis yang membentuk rangkaian saling berhubungan yang dihubungkan oleh jaringan halaman (*Hyperlink*). Dapat diakses melalui perangkat lunak yang disebut penjelajah *Web* (*Browser*) adalah aplikasi yang dapat menjalankan dokumen *Web* dengan cara tertentu. Prosesnya dilakukan oleh komponen yang termasuk dalam aplikasi *Browser* standar. Semua dokumen *Web* yang ditampilkan dengan terjemahan disebut *WebEngine*.³⁸

Guru dapat menyampaikan materi pembelajaran dengan menggunakan media internet. Pembelajaran menggunakan media internet memanfaatkan aplikasi teknologi *Web*. Menerapkan pembelajaran berbasis *Web* merupakan penerapan penyampaian materi belajar secara online. Guru

³⁷Ade Ajie Ferizal, Mohamad Anas Sobarnas, dan Djoko Nursanto, 'Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMK Fatahillah Cileungsi Web-Based Library Information System at SMK Fatahillah Cileungsi', *Jurnal Informatika Teknologi*, 2.2 (2021), 104.

³⁸Micki Ronaldo dan Donaya Pasha, 'Sistem Informasi Pengelolaan Data Santri Pondok Pesantren An-Ahl Berbasis Website', *Journal of Telematics and Information Technology*, 2.1 (2021), 17.

memandu siswa untuk mendapatkan materi pembelajaran secara online. Bentuk tugas yang diberikan guru dapat berupa laporan, tugas baca, dan lain sebagainya. Internet memungkinkan segala informasi dapat ditemukan. Sikap positif siswa terhadap proses belajar dapat ditingkatkan melalui internet. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik dengan mengakses internet. Hal inilah yang meningkatkan apresiasi siswa terhadap pembelajaran melalui internet karena internet menyediakan layanan media komunikasi interaksi berbasis situs *Web*.³⁹

3. *Microsoft Sway*

a. *Pengertian Microsoft Sway*

Aplikasi dari *Microsoft Office* untuk membantu pengguna mengumpulkan, memformat, dan berbagai ide cerita dan persentasi di kanvas interaktif berbasis *Web* adalah *Sway*. Melalui *Sway* mempermudah dalam penambahan text, gambar, dokumen, video, bagan, atau tipe konten lain dan melalui *Sway* hanya beberapa langkah saja tampilan akan terlihat bagus.⁴⁰

Sway adalah salah satu program *Microsoft 365* yang berbasis cloud atau awan *Sway* merupakan terobosan baru dari *Microsoft* yang mulai rilis sekitar tahun 2014. *Sway* bukan software yang harus diinstal di *PC* atau *Laptop* tetapi merupakan aplikasi yang berbasis *web*. Dengan menggunakan *Sway* dapat dengan mudah menambahkan teks, gambar, jenis dokumen, video, grafik, atau konten dan *Sway* akan menampilkan kehebatannya hanya dalam beberapa langkah mudah. Jadi kita dapat mengatakan ini adalah sebuah fitur *web* yang cocok untuk para pembisnis, mahasiswa dan siswa yang akan menciptakan laporan, persentasi dan guru agar materi

³⁹Ega Rima Wati, *Ragam Media Pembelajaran*, ed. by Adi Jarot (Jakarta: Kata Pena, 2016).

⁴⁰R I A Kamilah Agustina, *Aplikasi Komputer Mengenal Office 365 Dan Tutorialnya*, ed. by Sayid Ma'rifatulloh (Jawa Timur Indonesia: LPPM UNHAS Y TEBUIRENG JOMBANG, 2020).

pembelajaran menjadi lebih menarik dan lebih menyenangkan.⁴¹

Microsoft Sway dapat beradaptasi dengan perangkat yang menggunakannya, tidak peduli seberapa besar atau kecilnya agar konten yang ditampilkan dengan baik. *Link* tautan *Microsoft Sway* sebagai media pembelajaran dapat dibuka dengan handphone jenis apapun tanpa spesifikasi khusus dan tanpa perlu mendownload aplikasi tertentu. Selama terhubung ke internet, *Microsoft Sway* dapat dibuka dengan mudah.⁴²

Menurut Suherman, *Microsoft Sway* adalah aplikasi dari *Microsoft Office* berbasis *web* yang memungkinkan pengguna membuat persentasi multimedia online, selain *Sway* adalah aplikasi berbasis penyimpanan cloud, artinya pengguna hanya menyimpan kontennya sehingga terhubung ke perangkat pengguna atau jejaring sosial. *Sway* juga merupakan alternatif PowerPoint karena *Sway* memiliki fungsi dan menampilkan konten dengan gaya yang lebih modern.⁴³

Menurut Huda, *Sway* merupakan media persentasi berbasis *web* dengan berbagai fitur. Media ini dapat menggabungkan gambar, audio, video dan teks ketika melakukan persentasi. Aplikasi *Sway* ini bukan merupakan perangkat lunak yang harus di instal terlebih dahulu pada perangkat komputer, melainkan merupakan aplikasi berbasis *web*. Di aplikasi *Sway*, guru dapat menambahkan *Microsoft Form* yang dibuat sebelumnya. Huda menjelaskan manfaat *Microsoft Forms* di aplikasi *Sway* dapat mempermudah guru memproses data seperti kehadiran atau tugas.⁴⁴

⁴¹Ferlin Veronika, 'Pengembangan Pembelajaran Online Berbasis Microsoft Sway Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar', *DIADIK: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 11.1 (2021), 150.

⁴²Umi Irtifaiyah Mahmud, 'Pengembangan *Microsoft Sway* Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Materi Teks Eksplanasi', *JPT: Jurnal Pendidikan Tematik*, 4.1 (2023), 77.

⁴³Nimas Gandasari dan Novi Setyasto, 'Keefektifan Model *Problem-Based Learning* Berbantuan *Microsoft Sway* Terhadap Hail Belajar PPKN', *JLJ: Joyful Learning Journal*, 10.1 (2021), 38–39.

⁴⁴Ani Heryani, Nurul Pebriyanti, dan Yona Wahyuningsih, 'Peran Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Literasi

Kress dan Bezwer juga menyatakan bahwa *Sway* adalah alat persentasi berbasis internet dengan berbagai fitur untuk membuat materi persentasi dengan menggabungkan teks, gambar, video dan audio. Sedangkan Eko Lanannueardy menjelaskan bahwa *Sway* bekerja seperti Power Point, yang membedakannya adalah ia menawarkan lebih banyak fitur pendukung, pilihan desain yang lebih komprehensif, dan template yang tersedia dalam banyak desain berbeda yang dapat digabungkan dengan versi online untuk menciptakan tampilan baru.⁴⁵

Dari berbagai pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *Sway* merupakan sarana persentasi online berbasis *website* yang diakses melalui link. Dengan menggunakan alat persentasi berupa *Sway* siswa lebih mudah memahami materi pelajaran yang di sajikan dalam *Sway* tersebut karena *Sway* memiliki fitur-fitur yang berfungsi sebagai media pembuatan buku digital (modul). Materi pelajaran dapat diputar ulang siswa melalui link *Sway* yang dikirim oleh guru dimana saja dan kapan saja.

b. Kelebihan dan Kekurangan *Microsoft Sway*

Microsoft Sway memiliki beberapa kelebihan diantaranya:

- 1) Mudah digunakan. Kita bisa menambahkan konten seperti teks, audio, gambar atau gambar dan selebihnya bisa berkreasi.
- 2) Dapat digunakan di perangkat apa pun seperti ponsel, komputer, laptop, atau tablet.
- 3) Dapat meningkatkan kreativitas guru dengan membuat tampilan yang lebih baik dan menarik.
- 4) Dapat menambahkan partisipasi serta pertanyaan yang diajukan melalui *Microsoft Form*.
- 5) Guru dapat melihat siapa yang membuka tugas yang kita berikan kepada siswa.

6) Disaat jaringan sedang kurang baik, absen atau soal yang telah diberikan otomatis akan berubah menjadi sebuah link. Sedangkan kelemahan yang dimiliki oleh *Microsoft Sway* adalah:

- 1) Tidak dapat digunakan jika tidak ada koneksi internet.
- 2) Saat menggunakan fitur *Sway*, jaringan harus stabil.⁴⁶

4. Literasi Sains

a. Pengertian Literasi Sains

Literasi sains berasal dari dua kata yaitu literasi dan sains. Secara harafiah, kata literasi berarti melek huruf atau pemberantasan buta huruf. Sementara itu, sains berasal dari kata *Science* yang berarti ilmu pengetahuan.⁴⁷ Berangkat dari pengertian tersebut, dapat kita artikan bahwa pengertian literasi sains yaitu melek ilmu pengetahuan alam atau terbukannya wawasan terhadap pengetahuan alam atau paham terhadap pengetahuan alam.

Program for International Student Assessment atau PISA mengartikan literasi sains adalah kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkaitan dengan alam dan perubahannya akibat aktivitas manusia.⁴⁸ Sedangkan untuk pengertian secara khusus dijelaskan oleh Toharudin, yang menyimpulkan literasi sains sebagai kemampuan seseorang untuk memahami, mengkomunikasikan, menerapkan, memecahkan masalah pengetahuan sains sehingga mempunyai

⁴⁶Arif Agus Mujahidin, Unik Hanifah Salsabila, dan Aisyah Luthfi Hasanah, 'Pemanfaatan Media Pembelajaran Daring (Quizizz, Sway, Dan Wordwall) Kelas 5 Di SD Muhammadiyah 2 Wonopeti', *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 1.2 (2021), 555–556.

⁴⁷Nana Sutrisna, 'Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh', *JIP: Jurnal Inovasi Penelitian*, 1.12 (2021), 2687.

⁴⁸Rizkah Fadliah, Ma'ruf Ma'ruf, dan Hilmi Hambali, 'Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas IV SD', *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 3.1 (2024), 78.

sikap peka terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan sains.⁴⁹

Pengertian literasi sains dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok “*science literacy*” dan kelompok “*scientific literacy*”. Kelompok “*science literacy*” berpendapat bahwa komponen utama literasi sains adalah pemahaman terhadap konten ilmiah secara spesifik konsep dasar ilmu pengetahuan. Kelompok “*scientific literacy*” memandang pengetahuan ilmiah relevan dengan pengembangan kecakapan hidup, yaitu pandangan yang mengakui perlunya keterampilan penalaran dalam konteks sosial dan menekankan bahwa pengetahuan ilmiah adalah untuk semua orang.⁵⁰ Menurut Firman, menyatakan bahwa pada awalnya kata literasi hanya sebatas pada baca-tulis-hitung, yaitu kemampuan dasar yang dimiliki orang dewasa di dalam menjalankan kehidupan sosial, kultural dan politik. Namun dengan semakin berkembangnya sains kemampuan baca-tulis-hitung tidaklah cukup. Adanya kebutuhan lain untuk memenuhi dan berpartisipasi dalam kehidupan bermasyarakat mendorong manusia untuk menguasai literasi sains yaitu memiliki pengetahuan dan kemampuan tentang sains, keterampilan proses sains, dan menerapkannya dalam kehidupan yang lebih luas.⁵¹

OECD melalui PISA mendefinisikan literasi sains sebagai (1) pengetahuan ilmiah dan penggunaan pengetahuan ilmiah untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti mengenai isu-isu yang berkaitan dengan sains, (2) pemahaman mengenai karakteristik sains sebagai bentuk pengetahuan dan penyelidikan manusia, (3) kesadaran mengenai bagaimana sains dan teknologi membentuk materi,

⁴⁹Fajar Yumanhadi Aripin dan Fadhli Dzil Ikrom, ‘Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dengan Menggunakan Media ICT FLASH Siswa Sekolah Dasar’, *JP3M: Jurnal PGSD, Penjaskesrek, PPKN Dan Matematika*, 03.01 (2022), 4.

⁵⁰Silvia Agustin, Asrizal, dan Festiyed, ‘Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA Bermuatan Literasi Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP / MTs’, *Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA*, 5.2 (2021), 126.

⁵¹Jajang Bayu Kelana dan D. Fadly Pratama, *Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains* (Bandung, 2019).

intelektual, dan budaya, serta (4) kesediaan untuk terlibat dalam isu-isu sains sebagai warga negara yang reflektif. Dalam konteks PISA (OECD) kompetensi literasi sains mencakup tiga indikator berikut:

1) Menjelaskan fenomena secara ilmiah

Dalam menjelaskan fenomena ilmiah, individu membutuhkan pengetahuan tentang bentuk-bentuk standar dan prosedur yang digunakan dalam penyelidikan ilmiah untuk memperoleh pengetahuan tersebut (pengetahuan prosedural). Selain itu, dibutuhkan pula pemahaman tentang peran dan fungsi dalam membuktikan kebenaran pengetahuan yang dihasilkan oleh ilmu pengetahuan (pengetahuan epistemik).

2) Mendesain dan mengevaluasi penyelidikan sains

Dalam kompetensi literasi sains kedua ini, siswa harus mampu memiliki kemampuan mendesain dan mengevaluasi proses penyelidikan ilmiah serta siswa harus memiliki kompetensi pengetahuan baik pengetahuan konten, pengetahuan tentang prosedur yang umum digunakan dalam ilmu (pengetahuan prosedural), maupun fungsi prosedur dalam membenarkan klaim yang diajukan oleh ilmu (pengetahuan epistemik). Pengetahuan prosedural dan epistemik memiliki dua fungsi. *Pertama*, pengetahuan tersebut diperlukan oleh individu untuk menilai penyelidikan ilmiah dan memutuskan apakah mereka telah mengikuti prosedur yang tepat, serta apakah kesimpulan yang diambil telah benar. *Kedua*, individu yang memiliki kedua pengetahuan ini harus dapat menilai bagaimana kemungkinan sebuah pertanyaan penelitian dapat diselidiki dengan tepat.

3) Menginterpretasikan data dan fakta secara sains

Interpretasi data merupakan suatu kegiatan inti, memahami proses ini merupakan bagian penting dalam literasi saintifik dimana siswa memiliki kemampuan argumentasi dan kemampuan mengkritisi. Kedua

kemampuan ini menjadi dasar bagi para peneliti untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dalam sains.⁵²

Menganalisis bukti-bukti ilmiah serta mengkaji hikmah (pelajaran) dalam kehidupan sehari-hari merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh setiap praktisi pendidikan. Allah SWT telah berulang kali memerintahkan hamba-hamba-Nya dalam Al-Qur'an untuk terus memikirkan dan mempelajari tanda-tanda kekuasaan-Nya di alam, seperti yang tertuang dalam surat Al-Jaatsiyah ayat 13 berikut:

وَسَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ ۗ إِنَّ
فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “Dan Dia menundukkan apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi untukmu semuanya (sebagai rahmat) dari-Nya. Sungguh, dalam hal yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang berpikir.”

Berdasarkan definisi di atas, disimpulkan bahwa literasi sains adalah kemampuan memahami konsep dan prinsip ilmiah, menggunakan keterampilan, sikap, dan pengetahuan melibatkan ilmu berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan yang diperlukan untuk mengatasi isu-isu berbasis sains.

b. Kemampuan Literasi Sains di Indonesia

Berdasarkan definisi literasi sains di atas, telah diketahui bahwa literasi sains merupakan kemampuan seseorang untuk mengaplikasikan ilmunya mengidentifikasi pertanyaan, membangun informasi baru, memberikan penjelasan rinci ilmiah, menarik kesimpulan berdasarkan pengetahuan ilmiah dan mengembangkan keterampilan cara berpikir yang reflektif sehingga mereka dapat terlibat dalam menghadapi masalah dan gagasan yang berkaitan dengan sains.⁵³ Literasi sains merupakan salah satu ranah studi

⁵²Yunus Abidin, Tita Mulyati, dan Hana Yunansah, *Pembelajaran Literasi Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, Dan Menulis*, ed. by Yanita Nur Indah Sari, Cet.2. (Jakarta, 2018).

⁵³Fuadi, *Op.Cit*, 108-109.

PISA. Literasi sains menurut PISA adalah kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu ilmiah yang terkait dengan ide-ide sebagai warga yang reflektif.⁵⁴

Kemampuan yang sangat penting diujikan dalam survei PISA (*Program for International Student Assessment*) yang diselenggarakan tiga tahun sekali sejak tahun 2000, namun Indonesia selalu menempati pada posisi sepuluh terbawah. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan Indonesia khususnya pendidikan sains masih sangat rendah. Keadaan ini sangat memprihatinkan karena ilmu pengetahuan sebagai tujuan utama pendidikan sains sangat diperlukan dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat. Menurut rahmawati, literasi dianggap sebagai hasil belajar yang penting dalam pendidikan pada usia 15 tahun bagi seluruh siswa, karena siswa usia 15 tahun harus memilih karir dan berpartisipasi dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun terdapat kendala bahwa penilaian PISA hanya berlaku untuk siswa 15 tahun ke bawah. Pertanyaan yang perlu diperhatikan adalah bagaimana menilai kemampuan literasi sains siswa Indonesia di atas 15 tahun yaitu siswa SMA. Sehingga sangat perlu dikembangkan instrumen penelitian untuk mengukur literasi sains pada siswa tingkat SMA di Indonesia agar pendidikan sains dapat berkembang di Indonesia.⁵⁵

Indonesia merupakan anggota OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*). OECD meluncurkan PISA pada tahun 1997, tetapi pelaksanaan dimulai tahun 2000. Diperoleh bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih sangat rendah, sebagaimana terdapat pada tabel berikut:

⁵⁴Putri Sari Yhawita Ailana and others, 'Implementasi Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Literasi Sains Materi Pesawat Sederhana', *JLPF: Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, 1.2 (2020), 132.

⁵⁵La Hewi dan Muh Shaleh, 'Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assessment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini', *Jurnal Golden Age, Universitas Hamzanwadi*, 04.1 (2020), 31–32.

Tabel 2.1 Peningkatan Literasi Sains Indonesia pada PISA Tahun 2000-2015⁵⁶

| Tahun | Skor Rata-rata Indonesia | Skor Rata-rata Internasional | Peringkat Indonesia | Jumlah Negara Peserta Tes |
|-------|--------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------------|
| 2000 | 393 | 500 | 38 | 41 |
| 2003 | 395 | 500 | 38 | 40 |
| 2006 | 393 | 500 | 50 | 57 |
| 2009 | 383 | 500 | 60 | 65 |
| 2012 | 382 | 501 | 64 | 65 |
| 2015 | 403 | 493 | 62 | 70 |

Sumber: Wulandari dan Sholihin (2016) dan OECD (2018)

Berdasarkan hasil survei PISA, nampaknya rata-rata nilai pelajar Indonesia, masih jauh dari rata-rata Internasional. Mengingat hasil tersebut, pendidikan sains harus terus ditingkatkan dan disempurnakan. Oleh karena itu, tindakan sangat diperlukan, terutama dengan mempersiapkan guru sains yang memiliki keterampilan sains.

c. Dimensi PISA Pada Literasi Sains

PISA (*The Program for International Student Assessment*) memfokuskan beberapa dimensi atau ranah pengukuran dalam literasi sains. Dimensi tersebut antara lain dimensi konteks sains (aplikasi), kompetensi sains (proses), dan pengetahuan sains (pemahaman). Dalam perkembangan PISA pada tahun 2015 menetapkan literasi sains terdiri atas empat dimensi (aspek) besar yang saling berhubungan yaitu kompetensi (proses sains), pengetahuan atau konteks sains, dan sikap.

1. Aspek Kompetensi

Aspek kompetensi biasa disebut pula dengan proses sains yang berarti proses seseorang dalam

⁵⁶Dina Rohmi Afina, Muriani Nur Hayati, dan Muhammad Aji Fatkhurrohman, 'Profil Capaian Kompetensi Literasi Sains Siswa SMP Negeri Kota Tegal Menggunakan PISA', *PSEJ: Pancasakti Science Education Journal*, 6.1 (2021), 11.

menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah ilmiah. Untuk membangun kemampuan literasi sains pada diri siswa, yang berlandaskan pada logika, penalaran dan analisis kritis dan kreatif, maka kompetensi sains yang diukur dalam kemampuan literasi sains menurut PISA dibagi menjadi tiga indikator yaitu mengidentifikasi pertanyaan atau isu-isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah.

a) Mengidentifikasi pertanyaan atau isu-isu ilmiah

Pertanyaan ilmiah merupakan suatu pertanyaan yang dalam menjawabnya harus diandasi dengan bukti yang ilmiah, indikator yang pertama ini seseorang harus mampu mengenal dan memahami pertanyaan yang sedang diselidiki secara ilmiah dalam situasi yang diberikan, menemukan informasi sains dan mengidentifikasi kata kunci dalam menggali informasi sains, serta mengenal cara atau pola-pola dasar penyelidikan ilmiah, misalnya hal-hal apasaja yang ditanyakan, variabel apa saja yang harus diubah-ubah dan dikendalikan, dan tambahan apa yang diperlukan atau prosedur apa yang harus dilakukan agar data relevan dan dapat dikumpulkan.

b) Menjelaskan fenomena secara ilmiah

Pada kompetensi ini yang perlu diperhatikan adalah kemampuan seseorang untuk menerapkan pengetahuan sains dalam situasi yang telah diberikan, mendiskripsikan peristiwa yang terjadi memprediksi perubahan, dan mampu dalam mengidentifikasi informasi dan penjelasan yang relevan, serta menjelaskan dan memperkirakan hasil yang sesuai.

c) Menggunakan bukti ilmiah

Pada indikator ini menuntut seseorang untuk mampu memaknai temuan ilmiah sebagai bukti dalam membuat suatu kesimpulan, dapat mengidentifikasi bukti, dan mengomunikasikan alasan dibalik kesimpulan tersebut, serta melakukan refleksi terhadap implikasi sosial yang timbul sebagai akibat dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

2. Aspek konten atau pengetahuan

Pengetahuan sains merujuk pada konsep-konsep dasar dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui kegiatan manusia. Kriteria pemilihan konten sains adalah relevan dengan situasi nyata (fakta) dan merupakan pengetahuan penting dan penggunaannya berjangka panjang. Terdapat 3 aspek pengetahuan yang dinilai pada kemampuan literasi sains diantaranya pengetahuan konten, pengetahuan prosedural, pengetahuan epistemik, yang dijelaskan sebagai berikut:

- a) Pengetahuan konten merupakan pengetahuan yang relevan terhadap kehidupan nyata.
- b) Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan yang mengeksplor pengetahuan dalam mengidentifikasi variabel-variabel percobaan.
- c) Pengetahuan epistemik merupakan pengetahuan yang terkait dengan identifikasi aspek ilmiah, menjustifikasi data, serta memberikan argumen secara ilmiah.

3. Aspek konteks sains

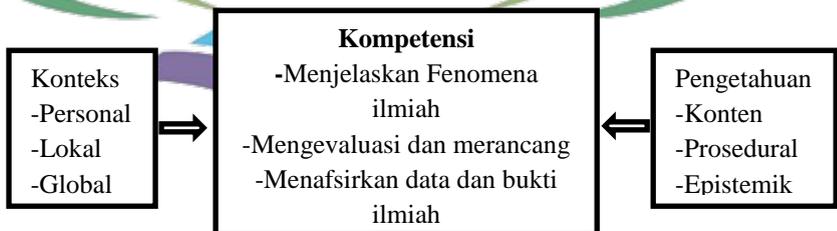
Aspek ini merupakan dimensi dari literasi sains yang mengandung pengertian situasi yang ada hubungannya dengan penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari, yang digunakan menjadi bahan bagi penerapan proses dan pemahaman konsep sains.

Konteks PISA mencakup bidang-bidang aplikasi sains dalam bentuk personal, sosial, dan global, yaitu: (1) bidang kesehatan, (2) sumber daya alam, (3) mutu lingkungan, (4) bahaya, (5) dampak perkembangan mutakhir sains dan teknologi.

4. Aspek sikap

Sikap ilmiah yang sering juga disebut sikap terhadap sains bereperan penting dalam keputusan peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan sains lebih lanjut, melanjutkan karir dalam sains, dan menggunakan konsep dan metode ilmiah dalam kehidupan mereka. Dengan begitu, pandangan PISA akan kemampuan literasi sains salah satunya yaitu bagaimana sikap seseorang terhadap sains. Kemampuan literasi sains seseorang didalamnya memuat sikap-sikap tertentu, seperti rasa ingin tahu, tanggung jawab, percaya diri, punya motivasi tinggi, pemahaman diri, dan nilai-nilai.

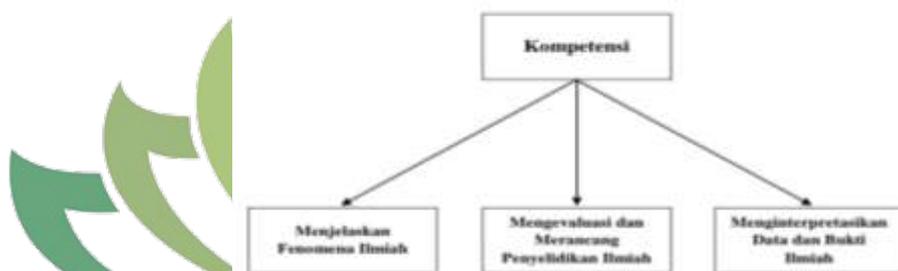
Menurut Hafizah keterkaitan domain literasi sains pada OECD 2019, dapat dilihat dari gambar berikut:



Tabel 2.2Kerangka Pengukuran Literasi Sains PISA

Menurut OECD kompetensi sains dimaksudkan sebagai kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu yang berhubungan dengan sains, dan dengan ide-ide sains, sebagai sebuah refleksi pelajar secara ilmiah tentang sains dan teknologi. Untuk memahami dan terlibat dalam diskusi kritis tentang isu-isu yang melibatkan ilmu pengetahuan dan teknologi

mebutuhkan tiga domain spesifik kompetensi. Pertama adalah kemampuan untuk menjelaskan fenomena alam, teknologi dan implikasinya bagi masyarakat. Seperti kemampuan untuk pengetahuan tentang ide-ide dasar dari ilmu pengetahuan dan pertanyaan yang berhubungan dengan tujuan dari ilmu pengetahuan. Kedua merupakan pengetahuan dan pemahaman tentang penyelidikan ilmiah untuk mengidentifikasi pertanyaan yang dapat dijawab oleh penyelidikan ilmiah dan mengusulkan cara dimana pertanyaan tersebut mungkin terjawab. Ketiga adalah kompetensi untuk menafsirkan bukti ilmiah dan mengevaluasi apakah kesimpulannya tepat. Dengan demikian, literasi sains di PISA didefinisikan oleh tiga indikator kompetensi, dapat dilihat dari gambar berikut:



Gambar 2.1 Indikator Kompetensi Sains⁵⁷

d. Karakteristik Siswa Memiliki Literasi Sains

Beberapa komponen yang secara umum terkait dengan literasi sains, yaitu:

- 1) Mampu membedakan mana yang konteks sains dan mana yang bukan konteks sains.
- 2) Memahami bagian dari sains itu sendiri dan pemahaman umum tentang aplikasi sains.
- 3) Memiliki kemampuan untuk menerapkan pengetahuan sains untuk pemecahan masalah.

⁵⁷Vanessa Enggar Sari, Stephani Diah Pamelasari, dan Risa Dwita Hardianti, 'Penerapan Model PBL-STEM Melalui Kegiatan Field Trip Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Abad 21', *Proceeding Seminar Nasional IPA*, 2023, 447–448.

- 4) Memahami karakteristik dari sains.
- 5) Memahami manfaat dan risiko yang dibutuhkan oleh sains.⁵⁸

5. Pemanasan Global

a. Pengertian Pemanasan Global

Pemanasan global merupakan peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi. Peningkatan suhu permukaan ini disebabkan oleh masuknya radiasi matahari ke atmosfer bumi, yang kemudian sebagian sinarnya diubah menjadi energi panas dalam bentuk sinar infra merah. Peristiwa pemanasan global terjadi ketika radiasi matahari ditangkap sebagai gelombang panjang (inframerah atau istilah gelombang yang digunakan untuk panas).

Pemanasan global meningkatkan jumlah air di bumi, yang dapat menyebabkan kekeringan ekstrim. Ketika emisi meningkat, jumlah uap air di udara juga meningkat. Dengan cara ini, hujan turun sangat deras sehingga menimbulkan kerusakan inilah yang dimaksud dengan perubahan iklim bumi yang dapat menyebabkan kondisi cuaca ekstrim (hujan ekstrim atau kekeringan ekstrim). Dampaknya merusak tatanan atau keseimbangan ekosistem makhluk hidup di bumi.

Dampak eksploitasi manusia terhadap bumi telah menyebabkan rusaknya keseimbangan ekosistem darat. Namun, hal itu juga mempunyai dampak negatif terhadap manusia, menyebabkan gagal panen dan mengurangi ketersediaan air. Kedua krisis ini berpotensi meningkatkan kerentanan keamanan dan keresahan sosial baik di tingkat nasional maupun global. Kegiatan antropogenik lainnya meliputi penggunaan bahan bakar kendaraan bermotor, batu bara, minyak bumi, dan gas alam. Sama seperti menggunakan kendaraan bermotor, kendaraan bermotor mengeluarkan karbon dioksida sebagai produk limbahnya.

⁵⁸Arfiati Ulfa Utami dan Selly Candra Citra Murti, 'Peningkatan Literasi Sains Melalui Pembelajaran Berbasis *Scientific Approach*', *ScienceEdu*, 1.1 (2018), 51.

Selain itu, terdapat gas lain seperti uap air *chlorofluorocarbon* (CFC), dinitrogen oksida, metana ozon yang dikenal sebagai gas rumah kaca.

b. Penyebab Terjadinya Pemanasan Global

1) Efek Rumah Kaca

Efek rumah kaca merupakan proses pemanasan alami bumi yang terjadi ketika gas-gas rumah kaca (CO_2 , O_3 , CFC, CH_4 , dan N_2O) masuk ke atmosfer baik secara alami maupun akibat aktivitas manusia. Efek rumah kaca sebenarnya merupakan proses alami yang seharusnya membuat bumi menjadi tempat yang nyaman untuk ditinggali. Efek rumah kaca terjadi ketika lapisan gas di atmosfer menyerap sebagian panas matahari dan menjadikan bumi hangat dan layak huni. Efek rumah kaca sebenarnya merupakan peristiwa yang sangat diperlukan bagi seluruh makhluk hidup di bumi. Tanpa efek rumah kaca, suhu bumi akan sangat dingin, bahkan -18°C , sehingga seluruh permukaannya bisa tertutup lapisan es. Namun, akibat efek rumah kaca, suhu bumi menjadi hangat 33°C , suhu rata-rata bumi mencapai 15°C . Namun kelebihan gas-gas tersebut di atmosfer bumi akan menyebabkan pemanasan global.

2) Emisi Gas Bahan Bakar Kendaraan

Emisi bahan bakar gas dari kendaraan merupakan penyebab terbesar pemanasan global. Lebih dari 90% angkutan umum (darat, udara dan air) menggunakan bahan bakar minyak bumi seperti bensin atau solar. Gas yang dilepaskan dari proses pembakaran ini melepaskan karbon dioksida dan polutan lainnya seperti metana dan nitrogen oksida.

3) Gas Limbah Industri



Sumber: gamedia.com

Gambar 2.2 Pembuangan Gas dari Proses Industri

Emisi industri dan domestik merupakan penyebab pemanasan global terbesar ketiga setelah kendaraan bermotor. Industri bahkan menjadi penyebab awal terjadinya pemanasan global yang kita alami selama ini. Penelitian menunjukkan bahwa pemanasan global secara perlahan mulai terjadi pada pertengahan tahun 1800-an setelah bangkitnya Revolusi Industri di Amerika Serikat dan negara-negara lainnya. Selain industri kertas, industri plastik juga merupakan salah satu penyumbang pemanasan global terbesar. Pembakaran bahan bakar fosil selama industrialisasi melepaskan sejumlah besar bahan bakar ke atmosfer. Akibatnya, emisi karbon dioksida telah mempengaruhi atmosfer bumi selama berabad-abad.

4) Kerusakan Hutan



Sumber: kibrispdr.org

Gambar 2.3 Penggundulan Hutan

Salah satu tugas tumbuhan adalah menyerap karbon dioksida (CO_2) dan mengubahnya menjadi oksigen (O_2). Karbon dioksida merupakan gas rumah

kaca, sehingga merusakkan masal atau penggundulan hutan berarti hilangnya karbon dioksida penyebab gas rumah kaca di atmosfer. Menurut informasi dari *Florest Watch* Indonesia, laju deforestasi di Indonesia disebabkan oleh kebakaran hutan, perubahan penggunaan lahan seperti konversi hutan secara besar-besaran menjadi perkebunan kelapa sawit. Ketika hutan dirusak, penyerapan karbon dioksida secara alami menjadi kurang optimal sehingga mempercepat pemanasan global.

5) Limbah Pertanian dan Peternakan

Peran peternakan dan industri pertanian dalam memperburuk pemanasan global tidak boleh dianggap remeh. Selain akibat penggundulan hutan, gas berbahaya juga dihasilkan oleh kotoran hewan dan pupuk. Napas dan kotoran hewan, terutama sapi dan kerbau menghasilkan metana yang merupakan salah satu jenis gas rumah kaca. Kompos yang terbuat dari kotoran hewan juga menghasilkan dinitrogen oksigen.

6) Penggunaan Gas CFC



Sumber: elobanaserviceac.com

Gambar 2.4 *Chloro Four Carbon*

Carbon Four (CFC) merupakan gas yang tercipta dari campuran atom klorin, flour, dan karbon yang sangat stabil. Senyawa CFC tidak mudah terbakar dan beracun. *Cloro fluoro carbon* yang paling umum digunakan adalah Freon. Dua CFC yang digunakan adalah CFC R-11 dan CFC R-12. Zat-zat ini digunakan dalam proses pengembangan busa, pada AC dan lemari es, dan sebagai pelarut dalam pembersihan microchip. CFC menghasilkan efek

pemanasan hingga seribu kali lipat. Namun untungnya penggunaan CFC dilarang di banyak negara karena CFC telah lama dianggap merusak lapisan ozon.

c. Dampak Pemanasan Global

1) Perubahan Iklim

Perubahan iklim merupakan permasalahan serius yang menjadi ancaman bagi seluruh manusia di bumi. Satu hal yang pasti, permasalahan ini tidak bisa diselesaikan tanpa usaha manusia. Perubahan iklim dapat mempengaruhi kehidupan masyarakat seperti masalah kesehatan. Selain itu perubahan iklim dapat menyebabkan terjadinya pergeseran musim hujan dan kemarau. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) menyatakan bahwa perubahan iklim menyebabkan peningkatan suhu global yang berdampak pada manusia karena keanekaragaman hayati laut yang punah. Perubahan iklim telah menunjukkan dampak yang nyata terhadap bumi dan isinya, dimana rata-rata suhu bumi mengalami peningkatan sebesar 1°C, dan hal ini berdampak pada peningkatan angka bencana. Tanda-tanda perubahan iklim adalah peningkatan suhu udara, kekeringan, banjir, dan musim hujan yang singkat.

2) Kenaikan Permukaan Air Laut

Kenaikan permukaan air laut terutama disebabkan oleh dua faktor yang terkait dengan pemanasan global, yaitu peningkatan air akibat mencairnya lapisan es dan gletser, serta perluasan air laut seiring dengan pemanasan.

3) Masalah Ketahanan Pangan

Pemanasan global juga mempengaruhi ketahanan pangan Indonesia. Seperti yang terjadi di Jawa Barat, Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Citarum dengan luas $6.080 \times 13 \text{ km}^2$ tidak lagi mencukupi untuk mengalir sawah disekitarnya akibat pemanasan global 11 juta orang tinggal disepanjang sungai 269

km ini dan 10 ribu perusahaan memanfaatkan sungai ini. Ketika produktivitas padi menurun, maka kontribusinya tidak lagi baik.

4) Kesehatan Manusia

Di dunia yang hangat, para ilmuwan memperkirakan akan lebih banyak orang yang sakit atau meninggal karna stres. Wabah penyakit yang biasa terjadi di daerah tropis, seperti yang disebabkan oleh nyamuk dan hewan pembawa penyakit lainnya. Saat ini 45% penduduk dunia tinggal di daerah yang mudah digigit nyamuk pembawa parasit malaria, dan angka ini meningkat menjadi 60% seiring dengan kenaikan suhu. Para ilmuwan juga memperkirakan peningkatan alergi dan penyakit pernapasan karena udara yang lebih hangat meningkatkan polusi, spora jamur, dan serbuk sari.

5) Gangguan Ekologis



Sumber: maxmanroe.com

Gambar 2.5 Gangguan Ekologis Dampak dari Pemanasan Global

Dampak pemanasan global memaksa hewan bermigrasi untuk mencari habitat baru. Namun, seiring berjalannya pembangunan dari hari ke hari, beberapa spesies semakin sulit untuk bermigrasi karena terhalang oleh pusat kota dan perdesaan, sehingga menyulitkan mereka untuk bertahan hidup dan mati.

6) Pertanian

Pemanasan global yang terjadi di sektor pertanian telah mengakibatkan ledakan populasi hama dan

penyakit tanaman. Hal ini disebabkan oleh perubahan kelembaban tanah, aliran air dan penguapan. Hal ini juga berdampak pada ketahanan pangan seiring menurunnya produktivitas tanaman.

d. Upaya Pencegahan Pemanasan Global

1) Membatasi Emisi Karbondioksida

Gas yang paling banyak menghasilkan gas rumah kaca adalah karbon dioksida atau CO₂. Maka perlu dicari sumber alternatif agar tidak terlalu banyak menggunakan seperti menggunakan pembangkit listrik tenaga angin, air, pembangkit listrik tenaga nuklir dan penggunaan panel surya juga seperti penggunaan perangkat elektronik emisi karbon dioksida yang rendah. Jika tidak ada energi alternatif, maka pergunakanlah secara bijak misal dengan menggunakan kendaraan berbahan bakar diesel dan gunakanlah listrik secara hemat.

2) Menanam Lebih Banyak Pohon

Pepohonan adalah teman terbaik dalam mengatasi emisi karbon dioksida. Namun, ketika ditebang atau mati pohon melepaskan karbon dioksida yang diserapnya. Oleh karena itu, penebangan pohon yang tidak terkendali merupakan salah satu ancaman yang meningkatkan pemanasan global di bumi ini.

3) Mendaur Ulang dan Menggunakan Ulang

Dengan menggunakan bahan-bahan bekas dapat mengurangi penggunaan bahan baku yang baru, menggunakan kembali bahan bekas sama dengan mengurangi penggunaan energi, kerusakan lingkungan, polusi di udara dan emisi gas rumah kaca.

4) Menggunakan Alat Transportasi Alternatif

Alat transportasi menyumbang emisi gas rumah kaca berupa karbon dioksida (CO₂). Oleh karena itu, kita harus berhati-hati dalam menggunakannya. Mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dan

menggunakan transportasi umum merupakan salah satu upaya yang dapat kita lakukan.

5) Pelestarian Hutan Tropis

Pepohonan yang berdaun lebar memberikan hutan tropis kemampuan menyerap karbon dioksida dan menghasilkan oksigen dalam jumlah besar. Hal ini mengurangi tingkat karbon dioksida di udara sehingga dapat mengurangi terjadinya pemanasan global. Selain itu, pohon-pohon di hutan tropis memiliki diameter batang yang besar sehingga mampu menyimpan karbon dalam jumlah besar. Masa depan hutan tropis terkait dengan pengendalian iklim global. Penggundulan hutan sebenarnya menyebabkan kurangnya kapasitas hutan dalam menyerap karbon diudara karena daerah tutupan pohon yang menurun.

e. Energi Alternatif

Penggunaan sumber energi alternatif membantu mengurangi populasi lingkungan dalam bentuk emisi karbon dan tidak berdampak negatif terhadap alam. Penggunaan energi alternatif juga menciptakan lapangan kerja baru bagi masyarakat, sehingga dapat berkontribusi terhadap pembangunan ekonomi. Beberapa contoh dari sumber energi alternatif yang telah dikembangkan adalah energi nuklir, pembangkit listrik tenaga air, energi angin, dan energi matahari.

1) Energi Nuklir

Energi nuklir adalah energi yang dihasilkan dari reaksi antara partikel di dalam inti atom. Sumber energi nuklir adalah energi ikat partikel bebas. Energi nuklir dihasilkan dari sumber energi yang rendah karbon, murah dan aman. Pemanfaatan energi nuklir telah diupayakan para ilmuwan sejak awal abad ke-19 M melalui pemanfaatan reaktor nuklir. Energi nuklir dapat dijadikan alternatif pengganti bahan bakar fosil, khususnya batu bara. Ketika energi nuklir digunakan

untuk menghasilkan listrik, tidak ada limbah yang dihasilkan dalam bentuk karbon dioksida.

2) Energi Air

Energi air merupakan sumber energi terbarukan. Energi ini dapat diubah menjadi listrik (pembangkit listrik Hyd) tanpa meningkatkan emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh pembangkit listrik yang menggunakan bahan bakar fosil. Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) menggunakan turbin yang mengubah energi potensial dan kinetik air menjadi energi mekanik yang kemudian diubah menjadi energi listrik dengan menggunakan generator dengan memanfaatkan ketinggian dan kecepatannya.

3) Energi Angin

Pembangkit listrik tenaga bayu (PLTB) merupakan salah satu pembangkit listrik energi terbarukan yang ramah lingkungan, dan memiliki efisiensi kerja yang lebih baik dibandingkan pembangkit listrik energi terbarukan lainnya. Prinsip kerja PLTB adalah memanfaatkan energi kinetik angin yang masuk ke area aktif turbin untuk memutar baling-baling/kincir angin. Energi rotasi ini ditransfer ke generator yang menghasilkan energi listrik.



Sumber: sukabumiupdate.com

Gambar 2.6 PLTB Pertama dan Terbesar di Indonesia

4) Energi Surya

Energi surya saat ini menjadi salah satu energi yang sedang aktif dikembangkan oleh pemerintah Indonesia, mengingat Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki potensi energi surya yang sangat

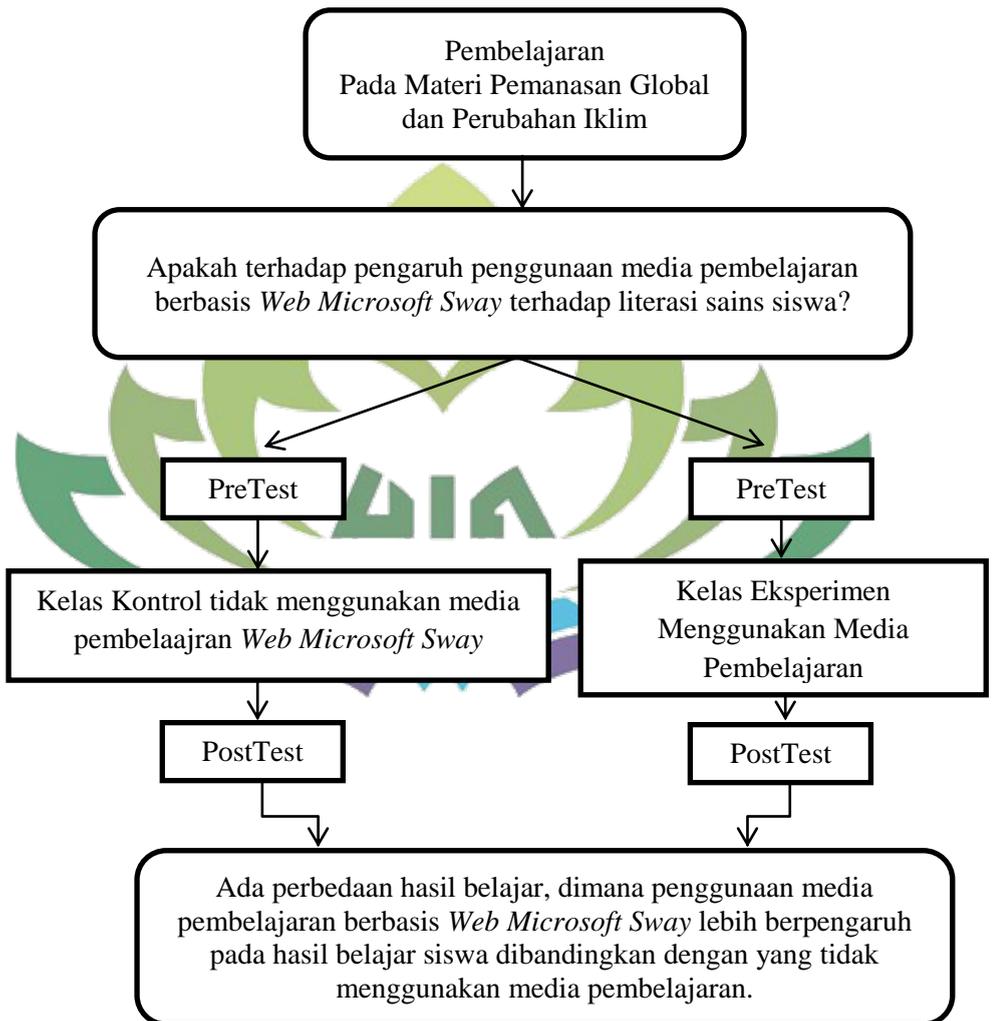
besar. PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) merupakan sumber energi terbarukan. PLTS disebut sebagai sumber energi terbarukan karena menggunakan energi matahari tanpa batas, tidak pernah habis, dan terus diperbarui secara alami. Artinya, jika dimanfaatkan secara efisien oleh PLTS, maka energi surya dapat memenuhi kebutuhan energi dunia selama setahun hanya dalam beberapa jam saja.⁵⁹



⁵⁹Septyani Triwulandari, Nurul Fitriyah Sulaeman, dan Muliati Syam, *Pemanasan Global*, ed. by Cahaya Firdaus (JL. Kubang Raya Panam-Pekanbaru, 2022).

6. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan hubungan antara variabel yang akan diteliti. Dalam penelitian variabel perlu dijelaskan. Hubungan antara variabel tersebut selanjutnya dirumuskan kedalam paradigma penelitian. Oleh karena itu pada setiap penyusunan paradigma penelitian harus didasarkan pada kerangka berpikir.



B. Pengajuan Hipotesis

Pengajuan hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah dalam suatu penelitian kuantitatif. Masalah tersebut masih bersifat praduga seorang peneliti yang perlu dibuktikan kebenarannya melalui penelitian. Menurut Sugiyono yang dikutip oleh Maniru, hipotesis juga dapat didefinisikan sebagai proposisi atau dugaan yang belum terbukti yang menerangkan fakta-fakta atau fenomena tertentu dan juga merupakan jawaban yang memungkinkan terhadap suatu pertanyaan.⁶⁰ Dalam beberapa konsep tersebut, dapat disimpulkan hipotesis sebagai dugaan atau jawaban sementara terhadap suatu populasi dan pertanyaan yang dibuktikan kebenarannya.

1. Hipotesis Penelitian

H_0 = Tidak ada pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa.

H_1 = Terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa.

2. Hipotesis statistik

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$

$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

μ_2 = Rata-rata kelompok kontrol

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$ (Tidak ada pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa).

$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *Web Microsoft Sway* terhadap literasi sains siswa).

⁶⁰Marinu Waruwu, 'Pendekatan Penelitian Pendidikan : Metode Penelitian Kualitatif , Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)', *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7.1 (2023), 2903–2904.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Yunus, Tita Mulyati, and Hana Yunansah, *Pembelajaran Literasi Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, Dan Menulis*, ed. by Yanita Nur Indah Sari, Cet.2. (Jakarta, 2018).
- Afina, Dina Rohmi, Muriani Nur Hayati, and Muhammad Aji Fatkhurrohman, 'Profil Capaian Kompetensi Literasi Sains Siswa SMP Negeri Kota Tegal Menggunakan PISA', *PSEJ: Pancasakti Science Education Journal*, 6.1 (2021).
- Agustian, Ilham, Harius Eko Saputra, and Antonio Imanda, 'Pengaruh Sistem Informasi Manajemen Terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Di PT. Jasaraharja Putra Cabang Bengkulu', *Jurnal Professional FIS UNIVED*, 6.1 (2019).
- Agustin, Silvia, Asrizal, and Festiyed, 'Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA Bermuatan Literasi Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP / MTs', *Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA*, 5.2 (2021).
- Agustina, R I A Kamilah, *Aplikasi Komputer Mengenal Office 365 Dan Tutorialnya*, ed. by Sayid Ma'rifatulloh (Jawa Timur Indonesia: LPPM UNHASY TEBUIRENG JOMBANG, 2020).
- Ahmadi, Farid, and Hamidulloh Ibda, *Media Literasi Sekolah (Teori Dan Praktik)*, ed. by Dian Marta Wijayanti (Jawa Tengah, 2022).
- Ailana, Putri Sari Yhawita, Nely Andriani, Zulherman, Sapparini, and Widya Rahmatika Rizaldi, 'Implementasi Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Literasi Sains Materi Pesawat Sederhana', *JLPF: Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, 1.2 (2020).
- Aini, Mazidah Qurrotu, 'Perbedaan Literasi Sains Siswa Dalam Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Project Based Learning', *Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik Dan Kependidikan*, 2.2 (2022).
- Alisia, Septa, 'Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Komik Digital Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X Di SMAN 13

Bandar Lampung', *Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Pendidikan*, 2023.

Andriyani, Nina, Ramadhani Hamzah, and Riduan Siagian, 'Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dan Motivasi Kerja Sebagai Variabel Intervening Pada PT Aquavue Vision International', *JEBI: Jurnal Ekonomi Bisnis Indonesia*, 15.1 (2020).

Anuraga, Gangga, Artanti Indrasetianingsih, and Muhammad Athoillah, 'Pelaatihan Pengujian Hipotesis Statistika Dasar Dengan Software R', *Jurnal BUDIMAS*, 03.02 (2021).

Aripin, Fajar Yumanhadi, and Fadhli Dzil Ikrom, 'Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dengan Menggunakan Media ICT FLASH Siswa Sekolah Dasar', *JP3M: Jurnal PGSD, Penjaskesrek, PPKN Dan Matematika*, 03.01 (2022).

Atikasari, Yulita, and Anatri Desstya, 'Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Literasi Sains Materi Sistem Pencernaan Manusia Bagi Kelas V Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 6.4 (2022).

Azaly, Qorie Rafi, and Herlina Fitrihidajati, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Microsoft Office Sway Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA', *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11.1 (2022).

Batubara, Hamdan Husein, and Dessy Noor Ariani, 'Model Pengembangan Media Pembelajaran Adaptif Di Sekolah Dasar', *MUALLIMUNA: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 5.1 (2019).

Chasanah, Nur, Wahono Widodo, and Nadi Suprpto, 'Pengembangan Instrumen Asesmen Literasi Sains Untuk Mendeskripsikan Profil Peserta Didik', *PENDIPA: Journal of Science Education*, 6.2 (2022).

Delfita, Rina, Muhammad Haviz, Nurhasnah, and Rifka Khaira Ulfa, 'Pengembangan Modul Sistem Pencernaan Makanan Berbasis Literasi Sains Kelas VIII MTsN Padang Japang', *Natural Science Journal*, 4.1 (2018).

Erlanda, Merja, Sulistyarini, and Syamsuri, 'Implementasi Pendidikan

Karakter Religius Melalui Budaya Sekolah Di SMA Mujahidin Pontianak', *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, IX.3 (2021).

Fadliah, Rizkah, Ma'ruf Ma'ruf, and Hilmi Hambali, 'Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas IV SD', *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 3.1 (2024).

Febrita, Yolanda, and Maria Ulfah, 'Peranan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa', *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 5.1 (2019).

Febryana, Noor Eka, Nurul Septiana, and Mukhlis Rohmadi, 'Literasi Sains Siswa Kelas IX Dengan Implementasi Media Pembelajaran Berbasis EXe Learning Pada Materi Pewarisan Sifat', *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 3.1 (2021).

Ferizal, Ade Ajie, Mohamad Anas Sobarnas, and Djoko Nursanto, 'Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMK Fatahillah Cileungsi Web-Based Library Information System at SMK Fatahillah Cileungsi', *Jurnal Informatika Teknologi*, 2.2 (2021).

Fitriani, Nani, 'Analisis Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, Dan Efektivitas Pengecoh Soal Pelatihan Kewaspadaan Kegawatdaruratan Maternal Dan Neonatal', *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 12.2 (2021).

Fransisca, Anna, and Hadion Wijoyo, 'Implementasi Metta Sutta Terhadap Metode Pembelajaran Di Kelas Virya Sekolah Minggu Sariputta Buddhines', *JIAPAB: Jural Ilmu Agama Dan Pendidikan Agama Buddha*, 2.1 (2020).

Fuadi, Husnul, Annisa Zikri Robbia, Jamaluddin, and Abdul Wahab Jufri, 'Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik', *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5.2 (2020).

Gandasari, Nimas, and Novi Setyasto, 'Keefektifan Model Problem-Based Learning Berbantuan Microsoft Sway Terhadap Hail Belajar PPKN', *JLJ: Joyful Learning Journal*, 10.1 (2021).

Hakim, Riko Al, Ika Mustika, and Wiwin Yuliani, 'Validitas Dan

Reliabilitas Angket Motivasi Berprestasi', *FOKUS*, 4.4 (2021).

Handayani, Nurma Fitri, Wahid Ibnu Zaman, and Kukuh Andri Aka, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website (Microsoft Sway) Pada Materi Bagian Tubuh Tumbuhan Dan Fungsinya Untuk Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 28.2 (2022).

Heryani, Ani, Nurul Pebriyanti, and Yona Wahyuningsih, 'Peran Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Literasi Digital Pada Pembelajaran IPS Di SD Kelas Tinggi', *Jurnal Pendidikan*, 31.1 (2022).

Hewi, La, and Muh Shaleh, 'Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini', *Jurnal Golden Age, Univrsitas Hamzanwadi*, 04.1 (2020).

Ichsan, Reza Nurul, and Ahmad Karim, 'Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Nasabah PT. Jasa Raharja Medan', *Jurnal Penelitian Pendidikan Sosial Humaniora*, 6.1 (2021).

Imron, Imron, 'Analisa Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode Kuantitatif Pada CV . Meubele Berkah Tangerang', *IJSE: Indonesian Journal on Software Engineering*, 5.1 (2019).

Indihartati, Sri, 'Implementasi Media Sway Pada Materi Kalor Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Ungaran Tahun Pelajaran 2020/2021', *JPK: Journal Profesi Keguruan*, 8.2 (2022).

Irtifaiyah Mahmud, Umi, 'Pengembangan Microsoft Sway Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Materi Teks Eksplanasi', *JPT: Jurnal Pendidikan Tematik*, 4.1 (2023).

Izzati, Tabina, and Banazir Bona Pratamawaty, 'Hubungan Antara Motivasi Penggunaan Twitter Dengan Negative Perspective Pada Mahasiswa', *Jurnal Komunikasi Dan Kajian Media*, 6.1 (2022).

Kelana, Jajang Bayu, and D. Fadly Pratama, *Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains* (Bandung, 2019)

Kintoko, Yeni Dwi Kurino, and Erik Santoso, *Pengantar Media*

Pembelajaran Matematika (Indonesia, 2020).

Kurniawan, Ade, Milya Sari, and Raudhatul Jannah, 'Efektivitas Video Pembelajaran Fisika Berbasis Model Learning Cycle 5E Berbantuan Adobe After Effects Terhadap Kemampuan Literasi Sains', *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 7.1 (2021).

Layalia, Fina Nabilah, Haryadi, and Nas Haryati Setyaningsih, 'Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra (Studi Pustaka)', *METALINGUA: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 6.2 (2021).

Limiansih, Kintan, and Maria Melani Ika Susanti, 'Identifikasi Profil Literasi Sains Mahasiswa PGSD', *DWIJA CENDIKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5.2 (2021).

Liu, An Nisaa Al Mu'min, and Ilyas, 'The Influence of the Use of Pasco Scientific Teaching Aids Against Learning Outcomes and Scientific Attitudes of University of Flores Physics Study Program Students', *JPF: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7.3 (2019).

M.Pd, Dr. Fatma Sukmawati, *Media Pembelajaran* (Tahta Media Group, 2021).

M.Pd, Rukminingsih, MA Ph.D, Dr. Gunawan Adnan, and MA Ph.D, Prof. Mohammad Adnan Latief, *Metode Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta, 2020).

M.TPd, Awal Kurnia Putra Nasution, *Media Pembelajaran Berbasis Internet* (Aceh: As-Salam Press, 2020).

Mariskhana, Kartika, 'Prestasi Belajar Sebagai Dampak Dari Minat Baca Dan Bimbingan Belajar Siswa IPS', *Jurnal Humaniora Bina Sarana Informatika*, 19.1 (2019).

Maryani, Ayu, Slamet Triyadi, and Hendra Setiawan, 'JDPP', *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 11.1 (2023).

Masykur, and Siti Solekhah, 'Tafsir Qur'an Surah Al-'Alaq Ayat 1 Sampai 5 (Perspektif Ilmu Pendidikan)', *Jurnal Studi Keislaman*, 2.2 (2021).

Muflikatun, Santoso, and Erik Aditia Ismaya, 'Pengembangan Bahan

Ajar Digital Berbasis Microsoft Sway Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar', *PSEJ: Pancasakti Science Education Journal*, 6.2 (2021).

Mujahidin, Arif Agus, Unik Hanifah Salsabila, and Aisyah Luthfi Hasanah, 'Pemanfaatan Media Pembelajaran Daring (Quizizz, Sway, Dan Wordwall) Kelas 5 Di SD Muhammadiyah 2 Wonopeti', *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 1.2 (2021).

Mukhlas, Arnandi, and Zulfadewina, 'The Influence of Microsoft Sway Media on Learning Outcomes in Natural Science Subjects in Grade V Students', *JCP: Jurnal Cakrawala Pendas*, 9.1 (2023).

Oktafiani, Dian, Lukman Nulhakim, and Trian Pamungkas Alamsyah, 'Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Kelas IV', *Mimbar PGSD Undiksha*, 8.3 (2020).

Purwanti, Dwi, 'Utilization of Microsoft Office 365 at Jatiluhur 3 Elementary School', *SHEs: Conference Series*, 3.3 (2020).

Rafiq, A, 'Dampak Media Sosial Terhadap Perubahan Sosial Suatu Masyarakat', *Global Komunika*, 1.1 (2020).

Rahma, Fatikh Inayahtur, 'Media Pembelajaran', *PANCAWAHANA: Jurnal Studi Islam*, 14.2 (2019).

RI, Departemen Agama, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Jakarta, 2019).

Rikizaputra, and Hanna Sulastri, 'Pengaruh E-Learning Dan Google Classroom Terhadap Hasil Dan Motivasi Belajar Biologi Siswa', *Jurnal Pendidikan*, 11.1 (2020).

Riyanto, Agus, 'Penggunaan Video Sebagai Media Tutorial Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berceramah Siswa', *Jurnal KIBASP (Kajian Bahasa, Sastra Dan Pengajaran)*, 3.2 (2020).

Romadhani, Dana, and Nurlina Ariani Harahap, 'Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Website Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa', *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06.02 (2022).

- Ronaldo, Micki, and Donaya Pasha, 'Sistem Informasi Pengelolaan Data Santri Pondok Pesantren An-Ahl Berbasis Website', *Journal of Telematics and Information Technology*, 2.1 (2021).
- Saregar, Antomi, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPs : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 05.2 (2016).
- Sari, Vanesa Enggar, Stephani Diah Pamelasari, and Risa Dwita Hardianti, 'Penerapan Model PBL-STEM Melalui Kegiatan Field Trip Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Abad 21', *Proceeding Seminar Nasional IPA*, 2023.
- Selviza, Relsas Yogica, Restiono, and Ganda Hijrah Selaras, 'Validitas Media Presentasi Menggunakan Microsoft Sway Bermuatan Pendekatan Kontekstual Tentang Materi Keanekaragaman Hayati', *Journal on Teacher Education*, 4.1 (2022).
- Setyaningrum, Erin, and Istiqomah, 'Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Think-Talk-Write Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Magelang', *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.1 (2015).
- Shofiah, Vivik, 'Metode Biblioterapi Islam Untuk Pengembangan Karakter Tanggung Jawab Pada Mahasiswa', *Jurnal Wacana Psikologi*, 12.2 (2020).
- Sigiro, Mula, Juliper Nainggolan, Perlindungan Sitorus, Hebron Pardede, Rina Devi Siahaan, Bernalenta Lafau, and others, 'Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Internasional Menggiatkan Literasi Sains (Fisika) Di SD Dan SMP HKBP Sidorame Bersama Mahasiswa Dari Ceko', *Communnity Development Journal*, 4.1 (2023).
- Simatupang, Elizabeth, and Indrawati Yuhertiana, 'Merdeka Belajar Kampus Merdeka Terhadap Perubahan Paradigma Pembelajaran Pada Pendidikan Tinggi : Sebuah Tinjauan Literatur', *Jurnal Bisnis, Manajemen Dan Ekonomi*, 2.2 (2021).
- Sudaryana, Yayan, 'Pengaruh Kualitas Pelayanan, Kepercayaan Dan

- Harga Terhadap Kepuasan Konsumen Pada Kantor Pos Indonesia (PERSERO) Kota Tangerang', *Journal of Management Review*, 4.1 (2020).
- Sujudi, M Syahrum, Tengku Idris, and Peny Husna Handayani, 'Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Islam As-Shofa Kota Pekanbaru Berdasarkan PISA', *JNSI: Journal of Natural Science and Integration*, 3.1 (2020).
- Sutarto, 'Buku Ajar Berbasis Gambar Proses Dalam Pembelajaran Fisika Usaha Dan Energi Di SMA', *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 4.1 (2019).
- Sutrisna, Nana, 'Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh', *JIP: Jurnal Inovasi Penelitian*, 1.12 (2021).
- Syahfitri, Dian, Hamdi, and Dewi Puspa Sari, 'Kontribusi Buku Edupark Fisika Mifan Waterpark Padang Panjang Untuk Meremediasi Miskonsepsi Siswa Materi Usaha Dan Energi Di Kelas X IPA SMAN 1 2X11 Kayutanam', *Pillar of Physics Education*, 13.2 (2020).
- Syofyan, Harlinda, and Trisia Lusiana Amir, 'Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Untuk Calon Guru SD', *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, 10.2 (2019).
- Triwulandari, Septyani, Nurul Fitriyah Sulaeman, and Muliati Syam, *Pemanasan Global*, ed. by Cahaya Firdaus (JL. Kubang Raya Panam-Pekanbaru, 2022).
- Ulfa, Rafika, 'Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan', *Al-Fathonah: Jurnal Pendidikan Dan Keislaman*, 1.1 (2021).
- Ulfah, Nurul, Ibrahim, and Vlorensius, 'Pengaruh Penerapan Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology and Society) Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 2 Tarakan', *BJBE: Borneo Journal of Biology Education*, 2.1 (2020).
- Usemahu, Abdullah, Pramita Wally, and Andi Sitti Marwah, 'Penerapan Blended Learning Dengan Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Kemampuan Kognitif Siswa SMA', *Jurnal Biology Science & Education*, 11.2 (2022).

- Utami, Arfiati Ulfa, and Selly Candra Citra Murti, 'Peningkatan Literasi Sains Melalui Pembelajaran Berbasis Scientific Approach', *ScienceEdu*, 1.1 (2018).
- Veronika, Ferlin, 'Pengembangan Pembelajaran Online Berbasis Microsoft Sway Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar', *DIADIK: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 11.1 (2021).
- Wahab, Abdul, Junaedi, and Muh. Azhar, 'Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain Di PGMI', *Jurnal Basicedu*, 5.2 (2021).
- Wahyudi, Andi, Berth Penny Pahan, and Ratih Sulistyowati, 'Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Kooperatif Picture and Picture : Suatu Studi Di SDN 5 Menteng', *Jurnal Pendidikan Kristen*, 3.2 (2023).
- Wahyuningsih, Sri, 'Mengoptimalkan Hasil Prestasi Belajar Matematika Melalui Strategi Giving Questions and Getting Answer (Strategi Pembelajaran Yang Mengembangkan Pertanyaan Dan Untuk Memperoleh Jawaban) Pada Siswa Kelas XII-7 Semester Genap Di SMA Negeri 2 Madiun, Kota Mad', *Jurnal Ilmu Pengembangan Pendidikan*, VI.3 (2019).
- Waruwu, Marinu, 'Pendekatan Penelitian Pendidikan : Metode Penelitian Kualitatif , Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)', *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7.1 (2023).
- Wati, Ega Rima, *Ragam Media Pembelajaran*, ed. by Adi Jarot (Jakarta: Kata Pena, 2016).
- Yestiani, Dea Kiki, and Nabila Zahwa, 'Peran Guru Dalam Pembelajaran', *Jurnal Pendidikan Dasar*, 4.1 (2020).
- Yuberti, Dyah Kusuma Wardhani, and Sri Latifah, 'Pengembangan Mobile Learning Berbasis Smart Apps Creator Sebagai Media Pembelajaran Fisika', *Physics and Science Education Journal (PESJ)*, 1.2 (2021).
- Zulaiha, Fanni, and Dewi Kusuma, 'Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMP Di Kota Cirebon', *JPFT: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 7.2 (2021).

Zulfa, Lina Nida, and Haryanto, 'Pengaruh Media Macromedia Flash Terhadap Literasi Sains Dan Sikap Demokratis Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 9.1 (2021).

