

**PENGARUH MODEL *BLENDED LEARNING*
BERBASIS *WEB GOOGLE SITES* TERHADAP
LITERASI SAINS DAN SIKAP ILMIAH
PADA MATA PELAJARAN IPA BIOLOGI
KELAS VIII SMP**

SKRIPSI

**NURBAITI SEFTIYANI
NPM: 1911060161**



Program Studi : Pendidikan Biologi

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H / 2024 M**

**PENGARUH MODEL *BLENDED LEARNING*
BERBASIS *WEB GOOGLE SITES* TERHADAP
LITERASI SAINS DAN SIKAP ILMIAH
PADA MATA PELAJARAN IPA BIOLOGI
KELAS VIII SMP**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-
syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Oleh:

**NURBAITI SEFTIYANI
NPM: 1911060161**

Program Studi : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Akbar Handoko, M.Pd

Pebimbing II : Nur Hidayah, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H / 2024 M**

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi dengan kurangnya strategi pembelajaran yang menarik, proses pembelajaran yang masih belum sepenuhnya maksimal dalam membuat peserta didik meningkatkan literasi sains, serta perlunya media pembelajaran untuk melatih literasi sains dan sikap ilmiah dalam pembelajaran. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *blended learning* berbasis *web google sites* terhadap literasi sains dan sikap ilmiah pada mata pelajaran ipa biologi kelas viii smp. Sehingga peserta didik dapat semangat dalam belajar untuk meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah.

Penelitian ini menggunakan metode Quasi – Eksperimen dengan menggunakan *Postest Only Control Desain*. Pengambilan sampelnya menggunakan *cluster random sampling*. Penelitian ini menggunakan 2 kelas yaitu VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII B sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *blended learning* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *direct instruction*. Pengumpulan data berupa tes jenis *multiple choice* yang telah dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, uji daya beda, dan non tes berupa angket sikap ilmiah menggunakan skala likert yang telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas, sehingga instrumen layak digunakan. Adapun uji hipotesis yang digunakan ialah independen sampel t-test.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh nilai (A) nilai sig(2-tailed) adalah sebesar 0.000 lebih kecil dari 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima dan nilai (B) nilai sig(2-tailed) adalah sebesar 0.000 lebih kecil dari 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata Literasi sains peserta didik sebelum dan setelah diterapkannya model pembelajaran *blended learning berbasis web*, terdapat perbedaan rata-rata sikap ilmiah peserta didik sebelum dan setelah diterapkannya model pembelajaran *blended learning* berbasis *web google sites*.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Blended Learning, Literasi Sains, dan Sikap Ilmiah

ABSTRACT

This research is motivated by the lack of interesting learning strategies, the learning process that is still not fully optimal in making students improve science literacy, and the need for learning media to train science literacy and scientific attitudes in learning. Therefore, this study aims to determine the effect of *the Google Sites web-based blended learning model* on science literacy and scientific attitudes in biology science subjects grade viii junior high school. So that students can be enthusiastic in learning to improve scientific literacy and scientific attitudes.

This study used the Quasi-Experiment method using *Postest Only Control Design*. The sampling uses *cluster random sampling*. This study used 2 classes, namely VIII A as an experimental class and VIII B as a control class. In the experimental class using a *blended learning* model while in the control class using a *direct instruction* learning model. Data collection in the form of *multiple choice type tests* that have been carried out validity tests, reliability tests, difficulty levels, differentiation power tests, and non-tests in the form of scientific attitude questionnaires using the Likert scale that has been tested for validity and reliability tests, so that the instrument is feasible to use. The hypothesis test used is an independent sample t-test.

Based on the results of the research that has been done, the value (A) of the value of sig (2-tailed) is 0.000 smaller than 0.05, then H₀ is rejected and H_a is accepted and the value (B) of sig value (2-tailed) is 0.000 smaller than 0.05, then H₀ is rejected and H_a is accepted. So it can be concluded that there is a difference in the average science literacy of students before and after the implementation of the *web-based blended learning learning model*, there is a reduction in the average scientific attitude of students before and after the implementation of the *web-based blended learning learning model*.

Keywords: Blended Learning Model, Science Literacy, and Scientific Attitude

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurbaiti Seftiyani
NPM : 1911060161
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis *Web Google Sites* Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Kelas VIII SMP**” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun salinan dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 29 Februari 2024
Penulis,



Nurbaiti Seftiyani
1911060161



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

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratinin Sukarame Bandar Lampung Telp. (071) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi

Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis
Web Google Sites Terhadap Literasi Sains dan
Sikap Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA Biologi
Kelas VIII SMP

Nama

Nurbaiti Sefiyani

NPM

1911060161

Program Studi

Pendidikan Biologi

Fakultas

Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk di munaqosahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosah
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Akbar Handoko, M.Pd.

Nur Hidayah, M.Pd.

NIP. 198510092023211015

NIP. 199309142019032025

Mengetahui

Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I.

NIP. 198409072015031001



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis *Web Google Sites* Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Kelas VII SMP" Disusun oleh Nurbaiti Seftiyani, NPM 1911060161, Program Studi Pendidikan Biologi, telah diujikan dalam sidang munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari Kamis, 29 Februari 2024 pukul 09:00 - 10:30 WIB

TIM PENGUJI

Ketua

: Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I.

Sekretaris

: Raicha Oktafiani, M.Pd.

Penguji Utama

: Irwandani, M.Pd.

Penguji Pendamping I

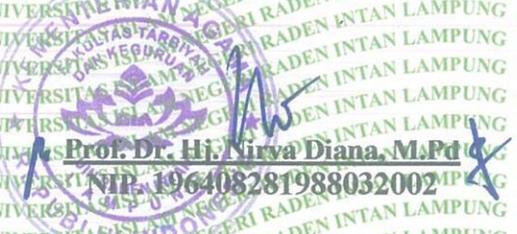
: Akbar Handoko, M.Pd.

Penguji Pendamping II

: Nur Hidayah, M.Pd.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan


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

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

-la yukallifullahu nafsan illa wus'aha-

“ Allah tidak akan membebani seseorang melebihi kesanggupannya”

(QS. Al – Baqarah Ayat 286)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil`alamin puji syukur atas rahmat dan ridho *Allah Subhanahu Wata`ala* yang telah melimpahkan segala anugerah dan kasih sayangnnya memberikan segala petunjuk dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam selalu terucap pada Nabi *Muhammad Shalallahu `alaihi wassalam*. Dengan penuh rasa syukur dan bahagia, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Pintu surga ku, Ibu ku tercinta Pariyem, terima kasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat, dan selalu berkenan mencurahkan doa dan harapan yang baik selama ini. Tersemogakan sehat selalu cantik ku.
2. Cinta pertama dan panutan ku, Bapak Bahroni tercinta. Terima kasih telah memberikan pembelajaran hidup yang luar biasa, nasihat yang diberikan tiada henti, dan memberikan kasih sayang serta dukungan baik jiwa, raga maupun harta yang tak terhitung dan tak pernah putus dalam menghantarkan ku menuju keberhasilan.
3. Kepada cinta kasih keempat kakak saya, Fredi Nugroho, Sugiarto, Bayu Irawan, Agus Prasetyo terima kasih telah hidup kebersamai, membimbing, menasehati adik bungsu perempuan satu-satunya. Serta ke empat kakak ipar ku, Dwi Priyanti, Pratiwi, S.Pd., Khulsum dan Anastasya Desta Alpionita yang ku kasihi. Terima kasih telah memberikan semangat dan dukungan baik moril maupun materil selama penulis menempuh pendidikan.
4. Keponakan ku tersayang, Irfan Aldi Nugroho, Kaesang Widhi Nugroho, Zalfa Zahransy Rahma, Raja Sulaiman Al-Fasih, dan Muhammad Sulthan Al-Fatih yang telah memberikan semangat dan menghibur penulis.
5. Almamater UIN Raden Intan Lampung yang telah menjadi wadah untuk menuntut ilmu dan mencari pengalaman sehingga dapat mengembangkan kemampuan.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Nurbaiti Seftiyani, lahir di Bandar Lampung, 8 September 2001 yang merupakan putri dari pasangan Bapak Bahroni dan Ibu Pariyem. Penulis adalah anak ke lima dari lima bersaudara. Penulis memiliki 4 orang kakak laki-laki bernama Fredi Nugroho, Sugiarto, Bayu Irawan, dan Agus Prasetyo.

Penulis mengawali pendidikan formal di tingkat sekolah dasar yaitu di SD Negeri 2 Gunung Sulah dan menyelesaikan pendidikan SD pada tahun 2013, kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama yaitu di SMP Pangudi Luhur Bandar Lampung dan menyelesaikan pendidikan SMP pada tahun 2016, kemudian melanjutkan lagi ke jenjang Sekolah Menengah Atas yaitu di SMAs Gajah Mada Bandar Lampung dan menyelesaikan pendidikan SMA pada tahun 2019. Kemudian pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan melalui jalur SPAN-PTKIN.

Selama menjadi Mahasiswi, penulis pernah mengikuti kegiatan keorganisasian kampus seperti UKM Seni Lima Rasa (SLIRA), dan sebagai anggota HMJ Pendidikan Biologi. Selain itu, penulis pernah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Citerep, Natar, Lampung Selatan dan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 12 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Segala puji Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan ilmu pengetahuan, kesehatan, serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: “**Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis *Web Google Sites* Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Kelas VIII SMP**”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, serta pengikut setia beliau. Penulis menyusun skripsi ini sebagai bagian dari tugas akhir yang di ajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penulisan skripsi ini tentu saja tidaklah dapat berhasil dengan begitu saja tanpa adanya bimbingan, bantuan, motivasi dan fasilitas yang di berikan. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materil sehingga terselesaikannya skripsi ini, rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Wan Jamaludin Z, M.Ag., Ph.D., Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
4. Bapak Akbar Handoko, M.Pd. selaku dosen pembimbing I, dan Ibu Nur Hidayah, M.Pd. yang telah menyediakan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, arahan,

motivasi yang luar biasa kepada penulis dengan penuh kesabaran dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
6. Ibu Dra. Penda Aprillia, MM selaku Kepala Sekolah dan Bapak Dra. Antonius HP selaku Waka Kurikulum SMP Negeri 12 Bandar Lampung yang telah memberikan izin pada peneliti untuk melaksanakan penelitian ini.
7. Ibu Ertoni, S.Pd selaku pamong penelitian dan Ibu Dra Dwi Rahayu selaku pamong PPL di SMP Negeri 12 Bandar Lampung yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis. Serta dewan guru, staf TU SMP Negeri 12 Bandar Lampung yang telah membantu dalam proses penelitian.
8. Adik-adik SMP Negeri 12 Bandar Lampung kelas VIII A dan VIII B terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung.
9. Sahabat terbaikku Santika, A.Md, Kes., yang selalu memberi semangat dan menghibur penulis disaat *burn out*. Fitri Handayani, yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis saat mengerjakan skripsi ini. Naura Shafira Ramadhanty selaku teman seperjuangan mengejar skripsi ini bersamasama hingga selesai. Kepada ketiga teman terbaik ku, terima kasih telah memberikan semangat, menghibur dan motivasi penulis walau tidak sedarah tetapi selalu searah.
10. TIM UNO, Agung Laksana Putra, Denni, Vanisa Oktaviani Aditya, Inayati Nurhanifah, Widya Bismi Ramadani, Ulfa Melianti, Muzdalifa, dan Maycha Erliana Sari yang telah memberikan semangat serta berkenan kebersamaan dalam kegiatan perkuliahan dan masukan dalam proses penulisan skripsi.
11. Anak Emak, Alviana Berlianti, Febmartini Evita Nuruli, M. Ade Nugraha, M.Zidane Pradana, Ratih Agustina, dan Zaqi

Arief Firmanto yang telah memberikan semangat dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.

12. Teman-teman seperjuangan program studi pendidikan biologi khususnya angkatan 2019 kelas B, terima kasih telah memberikan pengalaman yang baik dan kebersamaan dalam perkuliahan selama ini.
13. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini sehingga terselesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berdoa semoga segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis semoga menjadikan amal jariyah untuk kalian, dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua yang membacanya. *Aamiin Allahumma Aamiin.*



Bandar Lampung, 29 Februari 2024
Penulis,

Nurbaiti Seftiyani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP	i
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	i
DAFTAR GAMBAR	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang Masalah	5
C. Identifikasi dan Batasan Masalah.....	1
D. Rumusan Masalah.....	2
E. Tujuan Penelitian	2
F. Manfaat Penelitian	3
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	3
H. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS	8
A. Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>	8
B. Pembelajaran Berbasis <i>Web</i>	6
C. Literasi Sains	1
D. Sikap Ilmiah	4
E. Kajian Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia.....	6
F. Hipotesis Penelitian	5
G. Kerangka Berpikir.....	5
BAB III METODE PENELITIAN.....	8
A. Waktu dan Tempat Penelitian	8
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	8
C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengumpulan Data.....	9
D. Definisi Operasional Variabel	1
E. Instrument Penelitian	3
F. Uji Validitas	7
G. Teknik Analisis Data	3
H. Uji Prasarat Analisis	6

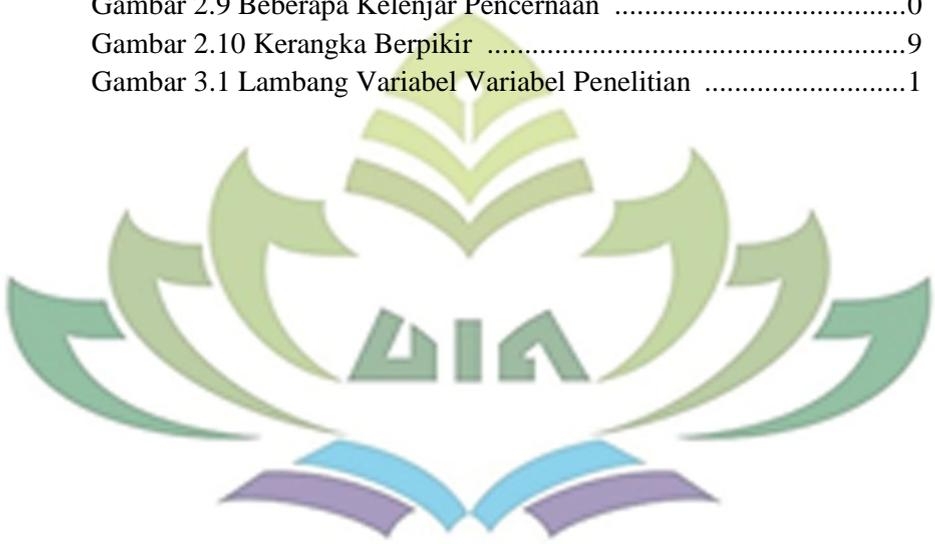
I. Uji N-Gain	7
J. Uji Hipotesis	7
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
A. Hasil Penelitian	9
1. Data Tes Literasi Sains	0
a. Nilai Hasil Pretest Posttest Literasi Sains	0
b. Analisis Data Hasil Tes Literasi Sains	0
2. Data Angket Sikap Ilmiah	1
a. Nilai Hasil Pretest Posttest Sikap Ilmiah	1
b. Analisis Data Hasil Angket Sikap Ilmiah	2
3. Uji Prasyarat	3
a. Uji Normalitas	3
b. Uji Homogenitas	4
c. Uji Hipotesis	5
B. Pembahasan	7
BAB V KESIMPULAN	
A. Kesimpulan	5
B. Saran	5
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Pra - Penelitian Literasi Sains	9
Tabel 1.2 Hasil Angket Pra Penelitian Sikap Ilmiah	18
Tabel 2.1 langkah-langkah pembelajaran <i>blended learning</i>	31
Tabel 2.2 Parameter Sikap Ilmiah	47
Tabel 2.3 CP, TP, dan IKTP Sistem Pencernaan pada Manusia	48
Tabel 2. 4 Manfaat, dan Sumber Vitamin	50
Tabel 2.5 Gangguan dan Kekurangan Vitamin A,B,C,D,E, dan K	66
Tabel 2.6 Gangguan dan Kekurangan Mineral	77
Tabel 3.1 Populasi peserta didik kelas VIII SMP N 12 Bandar Lampung	67
Tabel 3.2 Jumlah Sampel Penelitian	69
Tabel 3.3 Penjabaran Instrumen Penelitian	72
Tabel 3.3 Kriteria uji validitas	76
Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Soal dan Angket	76
Tabel 3.5 Kriteria uji reliabilitas	78
Tabel 3.6 Tingkat Kesukaran Butir Soal	79
Tabel 3.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Literasi Sains	79
Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda	80
Tabel 3.9 Hasil Uji Daya Pembeda	81
Tabel 3.10 Kategorisasi Persentase Skor Penilaian Literasi Sains	82
Tabel 3.11 Ketentuan Uji <i>Homogeneity Of Varians</i>	85
Tabel 4.1 Rekapitulasi Literasi Sains	88
Tabel 4.2 Pemaparan Hasil Indikator Tes Literasi Sains	88
Tabel 4.3 Hasil Rekapitulasi Nilai Angket Sikap Ilmiah	89
Tabel 4.4 Hasil Rekapitulasi Indikator Angket Sikap Ilmiah	90
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Tes Literasi Sains	91
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Angket	91
Tabel 4.5 Hasil Uji Levene Literasi Sains	92
Tabel 4.6 Hasil Uji Levene Angket	93
Tabel 4.7 Hasil Uji Independent Tes	93
Tabel 4.7 Hasil Uji Independent Angket	94

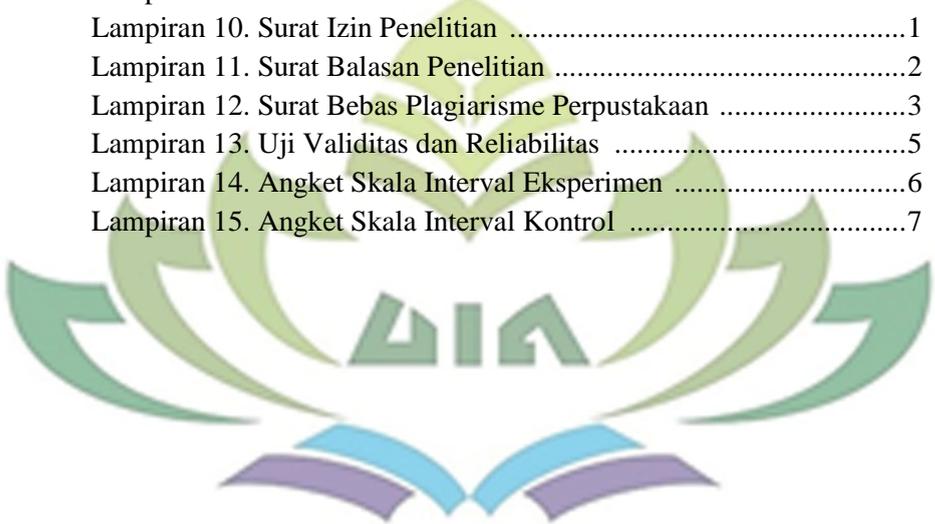
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Persentase Air dalam Tubuh Manusia	4
Gambar 2.2 Organ Penyusun Sistem Pencernaan Manusia	5
Gambar 2.3 Rongga Mulut	6
Gambar 2.4 Esofagus dan Gerakan Peristaltik	6
Gambar 2.5 Struktur Lambung pada Manusia	7
Gambar 2.6 Struktur Usus Halus dan Bagian-bagiannya	8
Gambar 2.7 Struktur Bagian dalam Usus Halus	9
Gambar 2.8 Struktur Usus Besar pada Manusia	9
Gambar 2.9 Beberapa Kelenjar Pencernaan	0
Gambar 2.10 Kerangka Berpikir	9
Gambar 3.1 Lambang Variabel Variabel Penelitian	1



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar Kelas Eksperimen	3
Lampiran 2 Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	2
Lampiran 3. Instrumen Literasi Sains	2
Lampiran 4. Instrumen Angket Sikap Ilmiah	4
Lampiran 5. Dokumentasi Kelas Eksperimen	8
Lampiran 6. Dokumentasi Kelas Kontrol	2
Lampiran 7. Gambaran Web	0
Lampiran 8. Surat Keterangan Validasi Instrumen	2
Lampiran 9. Surat Izin Pra-Penelitian	0
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian	1
Lampiran 11. Surat Balasan Penelitian	2
Lampiran 12. Surat Bebas Plagiarisme Perpustakaan	3
Lampiran 13. Uji Validitas dan Reliabilitas	5
Lampiran 14. Angket Skala Interval Eksperimen	6
Lampiran 15. Angket Skala Interval Kontrol	7



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Judul yang akan dijadikan fokus dalam penelitian ini yaitu berjudul “Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis *Web Google Sites* Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Kelas VIII SMP” untuk meminimalisir terjadinya kesalahpahaman judul skripsi, maka Peneliti akan menjabarkan pengertian dari beberapa poin yang terdapat pada judul skripsi ini.

Adapun pengertian dari beberapa istilah yang akan diuraikan secara rinci antara lain, sebagai berikut:

1. Pengaruh

Pengaruh merupakan suatu akibat yang muncul dan ditimbulkan dari suatu hal, baik itu benda maupun manusia yang dapat membentuk suatu karakter, kepercayaan, serta perbuatan seseorang.¹ Sedangkan *Robert Dahl* turut memberi pengertian dari pengaruh, menurut *Robert Dahl*, pengaruh diibaratkan seperti: A memiliki pengaruh atas B sejauh ia dapat menyebabkan B untuk berbuat sesuatu yang sebenarnya tidak akan dilakukan.² Dengan kata lain, pengaruh ialah suatu keadaan yang memiliki timbal balik atau adanya sebab akibat yang ditimbulkan dari suatu perbuatan sehingga dapat mempengaruhi dengan apa yang dipengaruhi.

2. Model Pembelajaran *Blended Learning*

Model pembelajaran ialah kerangka konseptual yang menggambarkan langkah-langkah yang sistematis dalam mengatur pengalaman belajar guna mencapai tujuan belajar tertentu, dan memiliki fungsi sebagai pedoman bagi para pendidik untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran.

¹ Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 2008, hlm. 1150.

² Dikutip dari: <https://dilihatya.com/2236/pengertian-pengaruh-menurut-para-ahli> diakses pada tanggal 14 Februari 2023

Menurut *Joyce, Weil, dan Calhoun*, model pembelajaran ialah suatu elaborasi dari lingkungan pembelajaran, salah satunya yaitu perilaku guru dalam menerapkan pembelajaran.³ Model pembelajaran tertuju pada ancangan pembelajaran yang akan digunakan, yang didalamnya terdapat tujuan pengajaran, langkah-langkah dalam pembelajaran, pengelolaan kelas serta lingkungan pembelajaran.⁴ Sedangkan model pembelajaran *Blended Learning* ialah model pembelajaran yang menggabungkan metode mengajar secara tatap muka menggunakan metode pengajaran berbasis komputer baik *offline* maupun *online* untuk membentuk pendekatan pembelajaran terpadu, yang memiliki tujuan sebagai memberikan pengalaman pembelajaran yang efisien dan efektif.⁵ Tujuan menggunakan model pembelajaran ini supaya peserta didik lebih mandiri dan aktif dalam belajar. Kelebihan dari model pembelajaran ini adalah dapat menyampaikan materi pembelajaran dimana dan kapan saja, pembelajaran *luring* maupun *daring* yang saling melengkapi, pembelajaran menjadi efektif dan efisien, meningkatkan aksesibilitas, dan pembelajaran menjadi luwes, dan tidak kaku.⁶

³ Warsono, Hariyanto. 2013. *Pembelajaran Aktif : Teori Dan Asesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Hal 172

⁴ Shilphy A. Octavia. 2020. *MODEL – MODEL PEMBELAJARAN*. Yogyakarta: CV Budi Utama. Hal 12

⁵ Husni Idris, “Pembelajaran Model Blended Learning,” *Jurnal Ilmiah Iqra’* 5, no. 1 (2018): 61–73, <https://doi.org/10.30984/jii.v5i1.562>.

⁶ Muhammad Taufik Hidayat, Teuku Junaidi, dan Muhammad Yakob, *Pengembangan Pembelajaran*

Blended Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Tradisi Lisan (Aceh, *Jurnal Mimbar Ilmu*), Vol. 25, No. 3, tahun 2020, hal. 402, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI/article/download/28913/16466>, diakses pada 22 November 2021.

3. *Web Google Sites*

Webside merupakan platform yang sering diakses untuk berkomunikasi bahkan mencari informasi. *Webside* juga merupakan suatu kumpulan halaman situs yang didalamnya terdapat domain dan subdomain yang saling terhubung dan terkait.

Berdasarkan penelitian dan pengalaman dalam pembelajaran menggunakan media internet di negara-negara maju salah satu model pembelajaran berbasis internet adalah *Web Enhance Course* yaitu penggunaan media internet hanya untuk menunjang kualitas kegiatan belajar di kelas, namun proses pembelajaran sepenuhnya dilakukan secara tatap muka di kelas konvensional, internet dimanfaatkan untuk memperluas sumber atau materi ajar, alat komunikasi serta stimulus untuk motivasi belajar siswa.⁷

Google Sites adalah salah satu produk dari *Google* sebagai *tools* untuk membuat situs web. Pengguna dapat memanfaatkan *Google Sites* karena mudah dibuat dan dikelola oleh pengguna awam.⁸ Dengan menggunakan *web google sites* pembelajaran lebih efisien dan menarik, karena didalam *web google sites* terdapat macam-macam fitur yang dapat ditambahkan, seperti penambahan *google form*, *youtube*, video, e-LKPD, maupun *game educative*.

4. Literasi Sains

Secara harfiah, literasi berarti “melek”, sedangkan sains berarti pengetahuan alam. Literasi sains pada hakekatnya lebih difokuskan pada empat aspek yang saling berhubungan yaitu pengetahuan konteks, kompetensi dan sikap. Hal ini sejalan dengan pendapat *Organisation for Economic Co-*

⁷ Abdul Muhiit and Fikri Maulana, “Pemanfaatan Situs Edukatif Islami Sebagai Sumber Belajar Dalam Pembelajaran Berbasis Online/Daring,” *IQ (Ilmu Al-Qur’an): Jurnal Pendidikan Islam* 5, no. 01 (2022): 60–72, <https://doi.org/10.37542/iq.v5i01.621>.

⁸ Siti Jubaidah and M. Rizki Zulkarnain, “Penggunaan Google Sites Pada Pembelajaran Matematika Materi Pola Bilangan Smp Kelas VIII Smpn 1 Astambul,” *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 15, no. 2 (2020): 68–73.

operation and Development (OECD) tahun 2019, yang menyatakan bahwa literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam 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.

5. Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah merupakan suatu sikap yang dapat menerima pandangan orang lain baik dan benar, bertindak dalam membuka suatu masalah secara runtut melalui sintaks ilmiah yang tidak pantang menyerah serta dengan kegigihan dan juga keterbukaan.⁹ Dengan kata lain, sikap ilmiah adalah sikap yang harus dimiliki oleh diri seseorang ilmuwan. Sikap ilmiah dapat dibentuk dari dimulainya pembelajaran di ruang kelas, hingga sampai pada berbagai organisasi atau lembaga yang didalamnya terdapat banyak orang untuk bermusyawarah, contohnya seperti didalam seminar atau webinar, diskusi, loka karya, serta penulisan karya ilmiah.

6. Peserta Didik Kelas VIII SMP

Peserta didik yaitu subjek yang sedang menempuh pendidikan untuk menumbuhkan potensi yang ada pada dirinya. Peserta didik dapat didefinisikan sebagai anak yang belum memiliki kedewasaan dan memerlukan orang lain untuk mendidiknya sehingga menjadi individu yang dewasa, memiliki jiwa spiritual, aktifitas dan kreatifitas sendiri. Kelas VIII ialah istilah untuk kelas kedua jenjang sekolah menengah pertama yang berlaku pada sistem pendidikan di Indonesia, dimana peserta didik tersebut didalamnya berusia remaja yang rentan mendapatkan masalah, sehingga

⁹ Syarifah Widya Ulfa, "Mentradisikan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Biologi," *Jurnal Biolokus* 1, no. 1 (2018): 1, <https://doi.org/10.30821/biolokus.v1i1.314>.

kemampuan berpikir kritis pada peserta didik yang dalam masa transisi dari kanak-kanak ke masa remaja peserta didik perlu dikembangkan dalam beberapa penerapan pembelajaran di sekolah.

Berdasarkan penegasan judul diatas yang dimaksud dengan “Pengaruh Model *Blended Learning Berbasis Web Google Sites* Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Kelas VIII SMP” yaitu untuk melihat apakah terdapat pengaruh dari penggunaan Model Pembelajaran *Blended Learning Berbasis Web Google Sites* Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah pada Mata Pelajaran IPA Biologi Kelas VIII SMP.

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses mengubah sikap dan tingkah laku individu atau kelompok individu dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran, latihan, proses, perubahan serta cara didik.¹⁰ Pendidikan juga merupakan salah satu hal yang paling penting untuk mempersiapkan kesuksesan masa depan pada zaman globalisasi.¹¹ Sedangkan menurut Ki Hajar Dewantara mendefinisikan pendidikan merupakan salah satu usaha pokok untuk memberikan ilmu pengetahuan yang terdapat dalam hidup manusia yang berkebudayaan kepada tiap-tiap generasi baru, tidak hanya berupa “pemeliharaan” akan tetapi juga dengan maksud “memajukan” serta “memperkembangkan” kebudayaan, menuju ke arah yang lebih baik.¹²

Pendidikan akan terus berubah tatanannya dari waktu ke waktu sesuai dengan tuntutan zaman dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, karena pendidikan ditujukan untuk menyiapkan peserta didik dalam rangka menghadapi hidup dan kehidupannya di masa kini dan masa datang. Satu hal yang tidak

¹⁰ Maklonia Meling Moto, “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Dunia Pendidikan,” *Indonesian Journal of Primary Education* 3, no. 1 (2019): 20–28, <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>.

¹¹ Agung Setyawan et al., “Peran Guru Dalam Pembelajaran SD Pangpong,” *Prosiding Nasional Pendidikan: Lppm Ikip Pgri Bojonegoro* 1, no. 1 (2020): 570–71.

¹² Moto, “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Dunia Pendidikan.”

akan berubah yaitu bahwa pendidikan dibutuhkan oleh manusia selama-lamanya sampai akhir hayat (*long life education*).¹³

Pendidikan bisa diraih dengan berbagai macam cara salah satunya Pendidikan di sekolah. Menurut Suparlan “sebuah Pendidikan mempunyai tiga komponen utama yaitu guru, siswa, dan kurikulum”. Peran guru dan peserta didik yang dimaksud di sini adalah berkaitan dengan proses pembelajaran. Guru dan peserta didik merupakan suatu penentu yang sangat dominan dalam proses pembelajaran, karena guru dan peserta didik sangat penting dalam proses pembelajaran. Walaupun istilah yang diambil adalah pembelajaran, peran guru tetap sangat penting dalam proses pembelajaran, karena dalam konteks pembelajaran, sama tidak berani memperbesar peranan peserta didik disatu pihak melainkan menjunjung perkembangan peserta didik.

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dan peserta didik lainnya dengan sumber belajar. Interaksi dapat dilakukan dengan tatap muka atau jarak jauh.¹⁴ Bisa dikatakan pula bahwa pembelajaran merupakan pengarahannya serta dorongan yang diberikan dari pendidik kepada peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan, meningkatkan keterampilan, menumbuhkan karakter, serta perilaku. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang paling pokok untuk membantu proses belajar peserta didik.

Pembelajaran yang efektif dan menyenangkan sangat penting didapatkan kepada peserta didik agar proses pembelajaran berjalan dengan baik. Namun salah satu masalah yang sedang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia adalah masalah lemahnya strategi pembelajaran yang masih belum memumpuni. Kurangnya sumber informasi belajar dapat menghambat tercapainya tujuan proses pembelajaran, untuk itu diperlukan strategi dalam proses

¹³ Ifan Junaedi, “Proses Pembelajaran Yang Efektif,” *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research* 3, no. 2 (2019): 19–25.

¹⁴ Fifit Firmadani, “Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0,” *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional* 2, no. 1 (2020): 93–97, http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1084/660.

pembelajaran diantaranya dengan memilih model pembelajaran yang tepat dan memanfaatkan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam menyampaikannya. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT yaitu:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِلْهُمْ بِلَا تِي
 هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۗ وَهُوَ أَعْلَمُ
 بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya:

Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk. (QS. An – Nahl: 125) Dengan memahami makna dari ayat Al – Qur'an tersebut, berkenaan dengan kewajiban belajar dan pembelajaran serta metodenya. Dalam ayat tersebut, Allah SWT menyuruh dalam arti mewajibkan kepada Nabi Muhammad SAW dan umatnya untuk belajar dan mengajar dengan menggunakan metode pembelajaran yang baik (billatiy hiya ahsan). Kriteria dalam pemilihan metode pembelajaran harus disertai dengan memperhatikan kemampuan peserta didik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Guru yang profesional harus memiliki empat kompetensi yaitu: kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Dimana kompetensi pedagogik menuntut guru agar dapat melaksanakan pembelajaran dengan baik. Pembelajaran dapat terlaksana dengan baik jika pendidik dapat merencanakan atau merancang pembelajaran dengan sistematis dan cermat. Salah satu komponen yang perlu mendapat perhatian dalam perencanaan pembelajaran adalah pemilihan model pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai dan cocok untuk materi yang di ajarkan dan juga untuk menarik minat para peserta didik dalam belajar.

Model pembelajaran era digital saat ini memiliki perbedaan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Menurut penulis bahwa model pembelajaran era digital terdiri 3 model: pertama, pendidik memberikan materi pembelajaran secara *online* pada peserta didik kemudian di *download* dan dipelajari secara manual (*offline*), kedua, pendidik memberikan materi pembelajaran secara *online* dan peserta didik mempelajari secara *online* juga, dan ketiga, kolaborasi antara pembelajaran yang berlangsung antara *online* dengan *offline*.¹⁵

Model pembelajaran di era digital ini salah satunya yaitu model pembelajaran *blended learning*. Sebuah kemudahan pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pengajaran, dan gaya pembelajaran, memperkenalkan berbagai pilihan media dialog antara fasilitator dengan orang yang mendapat pengajaran. *Blended learning* juga sebagai sebuah kombinasi pengajaran langsung (*face-to-face*) dan pengajaran *online*, tapi lebih daripada itu sebagai elemen dari interaksi sosial.¹⁶ Model pembelajaran *Blended Learning* adalah model pembelajaran yang mengkombinasikan antara pembelajaran tatap muka (konvensional) dan pembelajaran secara daring (*online*). Pembelajaran ini menggabungkan berbagai teknologi, strategi pembelajaran dan metode penyampaian dalam mencapai tujuan meningkatkan hasil belajar dan pengalaman peserta didik.¹⁷

Sekolah Menengah Pertama Negeri 12 Bandar Lampung merupakan sekolah yang memiliki latar belakang sekolah yang berbasis umum. Kurikulum yang dipakai saat pembelajaran untuk tingkat pertama yaitu kelas VII menggunakan peralihan kurikulum baru yaitu kurikulum Merdeka Belajar dan untuk tingkat dua dan tiga yaitu kelas VIII dan IX pembelajaran masih menggunakan kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013 menekankan pada proses pembelajaran yang peserta didik

¹⁵ Taufiq Nur Azis, "Strategi Pembelajaran Era Digital," *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains (ACIEDSS 2019)* 1, no. 2 (2019): 308–18.

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Emas Marlina, "Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Aplikasi Sevima Edlink," *Jurnal Pedagogik* 3, no. 2 (2020): 104–10, <https://doi.org/10.35974/jpd.v3i2.2339>.

diharuskan lebih aktif. Namun di SMP Negeri 12 Bandar Lampung masih menggunakan menggunakan metode ceramah. Sehingga dalam pembelajaran berjalan membosankan dan peserta didik menjadi pasif, karena tidak berkesempatan untuk menemukan sendiri konsep yang diajarkan, kemudian kepadatan konsep-konsep yang diberikan dapat berakibat peserta didik tidak mampu menguasai bahan yang diajarkan dan kurang memahami konsep dan tidak maksimal dalam berbagai proses kegiatan belajar mengajar yang ditujukan pada mata pelajaran IPA. Pada pembelajaran IPA tidak cukup hanya menghafal saja, namun perlu adanya pemahaman yang signifikan agar terciptanya pembelajaran yang baik. Seringkali peserta didik bergantung pada awal pembawaan pembelajaran, guru selalu menggunakan metode ceramah dan peserta didik hanya mendengarkan tanpa mencari informasi terkait materi yang sedang dipelajari. Jika peserta didik tidak tertarik dan merasa bosan dengan metode yang diajarkan sehingga peserta didik berakhir tidak memperhatikan saat guru sedang menjelaskan materi pembelajaran. Hal tersebut berdampak pada banyak peserta didik yang kurang dapat memahami ilmu yang diajarkan oleh setiap mata pelajaran, terutama pada mata pelajaran IPA. Hal ini dapat dibuktikan dari standar kriteria kelulusan maksimum. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1.1
Data Pra - Penelitian Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII
Tahun Ajaran 2022/2023 SMP Negeri 12 Bandar Lampung

No.	Indikator	Persentase	Kategori
1	Memahami fenomena	60.7%	Cukup
2	Mengidentifikasi permasalahan ilmiah	42.5%	Kurang Sekali
3	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	39.2%	Kurang Sekali
4	Menggunakan bahan bukti ilmiah	56.0%	Kurang
5	Internalisasi bidang aplikasi sains	33.6%	Kurang Sekali
Rata - rata		46.4%	Kurang

No.	Indikator	Persentase	Kategori
			Sekali

Sumber: Hasil Pra-Penelitian IPA SMP Negeri 12 Bandar Lampung TP. 2022/2023

Berdasarkan hasil tes literasi sains kelas VII disetiap indikator mendapatkan ketuntasan pencapaian hasil yang berbeda. Dari hasil tabel tes literasi sains, indikator literasi sains mendapatkan nilai tertinggi kategori cukup pada indikator memahami fenomena, indikator kedua mendapatkan kategori kurang pada indikator menggunakan bahan bukti ilmiah, sedangkan untuk indikator yang lainnya mendapatkan kategori kurang sekali yaitu dibawah 54%. Untuk mengatasi literasi yang masih kurang mencapai kriteria ketuntasan memiliki ketuntasan tersebut perlu adanya model pembelajaran yang berfungsi untuk meningkatkan hasil belajar pada peserta didik.

Blended learning merupakan pembelajaran yang didukung oleh kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran yang berbeda serta ditemukan pada komunikasi terbuka di antara seluruh bagian yang terlibat dengan pelatihan. Pembelajaran *blended learning* juga memanfaatkan media menggunakan fasilitas internet, memadukan strategi daring dan luring, sehingga ada dua komponen utama dalam desain pembelajaran *blended learning*, yaitu sistem pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka dan daring.¹⁸ Sedangkan untuk keuntungan dari penggunaan *blended learning* sebagai sebuah kombinasi pengajaran langsung (*face-to-face*) dan pengajaran *online*, tapi lebih daripada itu sebagai elemen dari interaksi sosial yaitu: 1) Adanya interaksi antara pendidik dan peserta didik 2) Pengajaran pun bisa secara *online* ataupun tatap muka langsung 3) *Blended Learning = combining instructional*

¹⁸ Faridah Eriyaningsih, Hariyadi Hariyadi, and Agus Nuryatin, "Penggunaan Model Blended Learning Dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Di Era Normal Baru," *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya* 5, no. 1 (2022): 153–62, <https://doi.org/10.30872/diglosia.v5i1.315>.

modalities (or delivery media), 4) Blended Learning = combining instructional methods.

Keuntungan dari penggunaan *model blended learning* untuk pengembangan pengajaran ada dua, yaitu memberikan kesempatan untuk belajar dari pengalaman dan mengembangkan rasa komunitas. Guru atau pendidik tidak hanya belajar dari pengalamannya saja, namun mereka juga dapat belajar dari sudut pandang peserta didik. Hal ini tentunya menjadi kesempatan yang baik pula bagi guru. Banyak guru yang masih tidak dapat menggunakan teknologi untuk mendukung pembelajaran. Dengan adanya model *blended learning* ini guru secara tidak langsung dipaksa untuk belajar dan meningkatkan kemampuannya atas penguasaan teknologi. Model *blended learning* terus mengalami perkembangan, yang mulanya hanya mencakup pembelajaran virtual dengan sumber daya manusia yang belum mumpuni kini semakin berkembang dengan menggabungkan pembelajaran berbasis *web*, *streaming video*, komunikasi video *synchronous* dan *asynchronous* dengan pembelajaran konvensional (Jamil, 2021).¹⁹

Blended learning bukanlah model pembelajaran yang asing bagi pendidikan abad-21. *Blended Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan era revolusi industri 4.0. Era revolusi industri 4.0 merupakan era dimana hampir semua dikendalikan oleh teknologi termasuk dalam dunia pendidikan. Dampak dari era revolusi industri 4.0 dalam dunia pendidikan adalah terbukti semakin banyak media pembelajaran berbasis teknologi yang memudahkan pengajar menyampaikan materi bahkan tidak harus dengan tatap muka. Teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah berkembang semakin pesat seiring dengan adanya proses globalisasi. Dalam dunia pendidikan, perkembangan teknologi informasi mempunyai dampak yang positif. Pendidikan yang tadinya berperan sebagai

¹⁹ Depi Kurniati, "Penggunaan Media Sosial Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Dengan Model Blended Learning," *Ta'limi | Journal of Arabic Education and Arabic Studies* 1, no. 2 (2022): 119–38, <https://doi.org/10.53038/tlmi.v1i2.32>.

dependent variable kini bergeser ke arah sebaliknya. Ketersediaan teknologi informasi dan komunikasi telah memungkinkan masyarakat pendidikan menjadi lebih cerdas dan melek teknologi informasi.²⁰

Media pembelajaran berbasis teknologi ini memudahkan proses pembelajaran dari segi efektivitas dan efisiensi. Ada beberapa media pembelajaran berbasis teknologi yang saat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran. Media tersebut antara lain media audio, media visual, dan media audio visual. Media pembelajaran tersebut dapat diimplementasikan dalam semua materi yang ada, selain itu, dapat diimplementasikan di dalam semua jenjang pendidikan, tentunya pengajar dituntut untuk terus berinovasi dengan media pembelajaran yang akan digunakan.

Media pembelajaran sudah memiliki kemajuan pada ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga telah berpengaruh terhadap penggunaan alat-alat bantu mengajar di sekolah-sekolah dan lembaga-lembaga pendidikan yang ada. Dengan kemajuan teknologi yang begitu pesat, pendidikan di sekolah semakin lama semakin mengalami perubahan yang mendorong berbagai usaha perubahan yang dilakukan di dalam dunia pendidikan. Pada saat ini telah berkembang pesat multimedia, namun belum semua guru dapat memanfaatkannya, untuk itu para guru dituntut untuk lebih profesional agar dapat memanfaatkan multimedia yang ada dengan terlebih dahulu perlu menguasai media sederhana yang merupakan dasar-dasar pengembangan media pembelajaran.

Media pembelajaran yang mudah diakses yaitu menggunakan pembelajaran berbasis *web*. Pembelajaran berbasis *web* yaitu sebuah proses pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan media situs atau *website* yang dapat dijangkau melalui koneksi internet sehingga dapat bertukar informasi serta data antar komputer dan merupakan salah satu hasil dari

²⁰ Chezaria Danaswari and Abdul Gafur, "Multimedia Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Akuntansi SMA Untuk Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 5, no. 2 (2018): 204–18, <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.15543>.

pembelajaran elektronik atau *e-learning*.²¹ Model pembelajaran berbasis *web (e-learning)* ini memiliki manfaat yang banyak bagi peserta didiknya. Bila dirancang dengan baik dan tepat, maka pembelajaran yang menyenangkan, memiliki unsur interaktivitas yang tinggi, menyebabkan peserta didik mengingat lebih banyak materi pelajaran serta mengurangi biaya-biaya operasional yang biasanya dikeluarkan oleh peserta didik mengikuti pembelajaran.²²

Keunggulan pembelajaran berbasis terbukti memiliki efek positif terhadap hasil belajar berupa meningkatnya kompetensi kognitif dan pemahaman konsep. Penggunaan media pembelajaran secara *online* juga dalam pembelajaran dapat meningkatkan kompetensi peserta didik. Selain itu, tingginya efektivitas *web* terhadap hasil pembelajaran siswa diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Purmadi & Surjono, bahwa pengembangan bahan ajar berbasis *web* terbukti efektif dalam meningkat.

Dunia pendidikan di Indonesia tidak hanya menghadapi lemahnya strategi Pendidikan, namun setelah adanya pandemi *covid – 19*, berdampak kepada hasil belajar peserta didik, untuk itu pendidik wajib mencari strategi yang pas dan menarik untuk menumbuhkan dan meningkatkan literasi sains dan hasil belajar siswa. Wijaya menyatakan bahwa diperlukan adanya perubahan pola pikir (*mind set*) dari manusia atau peserta didik.

Pada paska pandemi, pastinya memiliki kebiasaan – kebiasaan baru, salah satunya yaitu dalam system pembelajaran.²³ Pada masa pandemi, pembelajaran dilakukan seluruhnya melalui pembelajaran jarak jauh (PJJ), menggunakan platform yang

²¹ Alfi Latifah and Andi Prastowo, “Analisis Pembelajaran Daring Model Website Dan M-Learning Melalui Youtube Pada Mata Pelajaran Pai Kelas 2 Sd/Mi,” *Limas Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 1, no. 01 (2020): 69–78, <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/limaspgmi/article/view/7304>.

²² Kiki Aryaningrum, “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Web (e-Learning) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi Kelas Xi Di Sma Negeri 9 Palembang,” *Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran* 10, no. 2 (2016): 154–62.

²³ Adib Rifqi Setiawan, “Lembar Kegiatan Literasi Saintifik Untuk Pembelajaran Jarak Jauh Topik Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19),” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 2, no. 1 (2020): 28–37, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.80>.

mendukung pembelajaran. Namun setelah pandemi mulai mereda dan diberlakukannya *new normal*, sekolah menerapkan pembelajaran tatap muka (PTM) dan adanya system ganjil genap serta dilakukannya pengurangan jam pembelajaran sehingga tidak maksimalnya dalam proses pembelajaran. Adanya pandemi *Covid – 19* ini tidak hanya berdampak pada para pendidik yang harus memilih dan menggunakan metode yang tepat untuk pembelajaran jarak jauh maupun pembelajaran tatap muka dengan menerapkan sistem ganjil genap, namun peserta didik juga terkena dampak dari pandemi ini yaitu kurangnya literasi peserta didik dan kesulitan untuk menerapkan pengetahuan yang didapat dalam pembelajaran yang diterapkan di kehidupan sehari-hari.

Salah satu kunci dalam menghadapi tantangan abad 21 ialah melek sains (*science literacy*) yaitu kemampuan individu dalam memahami maupun mengaplikasikan konsep sains dalam kehidupan nyata. Literasi sains (*scientific literacy*) saat ini dapat menjadi tuntunan yang harus dimiliki oleh setiap individu baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia kerja. Individu yang beliterasi sains dapat mendaya gunakan informasi ilmiah yang dimilikinya untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari.²⁴ Literasi sains merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan bukti ilmiah terkait konsep-konsep sains.²⁵ Sains memiliki fungsi yang sangat strategis karena dapat dipergunakan untuk mengembangkan potensi dan kemampuan-kemampuan siswa baik aspek kognitif (konten sains), aspek psikomotorik (proses sains) maupun aspek afektif (sikap sains).

²⁴ Febyarni Kimianti and Zuhdan Kun Prasetyo, "Pengembangan E-Modul Ipa Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa," *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan* 7, no. 2 (2019): 91, <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p1--13>.

²⁵ Siti Hardiyanti Hasasiyah et al., "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Pada Materi Sirkulasi Darah," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 6, no. 1 (2019): 5, <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.193>.

Literasi sains memfokuskan pada membangun pengetahuan siswa untuk menggunakan konsep sains secara bermakna, berfikir secara kritis dan membuat keputusan – keputusan yang seimbang dan memadai terhadap permasalahan – permasalahan yang memiliki relevansi terhadap kehidupan siswa. Akan tetapi masih sering dijumpai bahwa praktek pembelajaran sains di berbagai negara mengabaikan dimensi sosial pendidikan sains dan dorongan untuk mengembangkan ketrampilan-ketrampilan siswa yang diperlukan untuk berpartisipasi secara aktif dalam masyarakat.²⁶

Dalam kaitannya dengan hasil belajar mata pelajaran sains pada aspek kemampuan literasi sains yang dilakukan oleh *Trend In International Mathematics And Science Study* (TIMSS). Survey ini dilakukan setiap empat tahun sekali yang bertujuan untuk membandingkan prestasi Matematika dan Sains siswa kelas 4 dan 8 di beberapa negara yang menjadi peserta survey ini. Pada tahun 2007 Indonesia beradadi peringkat ke 35 dari 49 negara dan tahun 2011 Indonesia berada di peringkat 40 dari 42 negara (NCES, 2012: 3). Hasil ini menunjukkan bahwa skor rata-rata literasi sains Indonesia berada di bawah rata-rata skor Internasional dan harus segera untuk diatasi.

Literasi sains penting bagi peserta didik agar mereka tidak hanya memahami sains sebagai suatu konsep namun juga dapat mengaplikasikan sains dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains penting dikembangkan karena (1) memberikan kepuasan dan kesenangan pribadi yang muncul setelah memahami dan mempelajari sains; (2) setiap orang membutuhkan informasi dan berpikir ilmiah untuk pengambilan keputusan; (3) setiap orang perlu melibatkan kemampuan mereka dalam wacana publik dan debat mengenai isu-isu penting yang melibatkan sains dan teknologi; dan (4) literasi sains penting dalam dunia kerja, sehingga mengharuskan orang-orang untuk belajar sains,

²⁶ S N Pratiwi, C Cari, and N S Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika* 9 (2019): 34–42.

bernalarnya, berpikir secara kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah.²⁷

Tidak hanya pentingnya literasi sains bagi peserta didik, namun sikap ilmiah juga harus dimiliki oleh peserta didik. Permasalahan yang timbul yaitu rendahnya sikap ilmiah siswa. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran yang jarang melakukan pengamatan atau eksperimen. Siswa lebih banyak diajarkan untuk memahami konsep sedangkan proses ilmiah untuk menemukan konsep melalui penggunaan alat laboratorium yang benar atau kerja ilmiah jarang dilatihkan dalam pembelajaran.²⁸ Menurut Susanto, sikap ilmiah merupakan sikap yang harus dimiliki oleh ilmuwan dalam melakukan penelitian dan mengkomunikasikan hasil penelitian. Artinya, sikap ilmiah sangat penting dimiliki, sebab dengan sikap ini ilmuwan akan mampu mencari dan mengembangkan pengetahuan baru dengan kaidah yang tepat. Sikap ilmiah harus dikembangkan dalam pembelajaran sains. Hal ini sesuai dengan sikap yang harus dimiliki oleh seseorang ilmuwan dalam melakukan penelitian dan mengkomunikasikan hasil penelitiannya. Sikap ilmiah dikembangkan melalui kegiatan-kegiatan siswa dalam pembelajaran IPA pada saat melakukan diskusi, percobaan, simulasi, dan kegiatan proyek di lapangan.²⁹

IPA atau sains memiliki tiga komponen yaitu sebagai proses, produk, dan sikap ilmiah. Kumpulan ilmu pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori merupakan produk dari IPA. Proses IPA berkaitan dengan keterampilan-keterampilan atau cara untuk memperoleh pengetahuan yang dikenal dengan metode ilmiah. Unsur lain adalah sikap ilmiah,

²⁷ Nana Sutrisna, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh," *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 12 (2021): 2683.

²⁸ Rhiry Fitriansyah, I Komang Werdhiana, and Sahrul Saehana, "Pengaruh Pendekatan STEM Dalam Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah Dan Kerja Ilmiah Materi IPA," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika* 5, no. 2 (2021): 225, <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i2.3598>.

²⁹ Ni Kadek Tri Widani, Dewa Nyoman Sudana, and I Gusti Ayu Tri Agustiana, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ipa Dan Sikap Ilmiah Pada Siswa Kelas V Sd Gugus I Kecamatan Nusa Penida," *Journal of Education Technology* 3, no. 1 (2019): 15–21.

merupakan sikap yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran melalui kegiatan ilmiah, seperti diskusi, penyelidikan, simulasi, atau kegiatan proyek. Pengembangan sikap ilmiah sangat penting dalam kehidupan sehari-hari karena dapat membentuk pribadi manusia yang selalu menggunakan pertimbangan dalam mengambil keputusan. Sikap ilmiah yang dimiliki siswa juga akan mempengaruhi cara siswa dalam merespon objek, orang lain, atau peristiwa yang ada di sekitarnya. Namun kenyataan proses pembelajaran IPA di sekolah terkadang justru tidak seperti yang diharapkan.³⁰ Pernyataan tersebut didukung dengan hasil observasi *skala likert* yang terdiri dari 20 soal yang menunjukkan tingkat sikap ilmiah peserta didik kelas VII di SMP Negeri 12 Bandar Lampung dalam tabel berikut:

Tabel 1.2
Hasil Angket Pra Penelitian Sikap Ilmiah Peserta Didik
Kelas VII di SMP Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran
2022/2023

No	Indikator	Persentase %	Kategori
1	Rasa Ingin Tahu	60.5 %	Cukup
2	Sikap Skeptis	63.7 %	Cukup
3	Positif terhadap Kegagalan	71.7 %	Cukup
4	Bekerja Sama	66.0 %	Cukup
5	Menerima Perbedaan	65.6 %	Cukup
6	Mengutamakan Bukti	63.1 %	Cukup
Rata-rata		65.1 %	Cukup

Sumber : Hasil pra penelitian sikap ilmiah peserta didik tahun ajaran 2022/2023 SMP Negeri 12 Bandar Lampung TAPI 2022/2023.

³⁰ Ni Made Ayu Suryantari, Ketut Pudjawan, and I Made Citra Wibawa, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Benda Konkret Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar IPA," *International Journal of Elementary Education* 3, no. 3 (2019): 316, <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19445>.

Wawancara kepada peserta didik SMP Negeri 12 Bandar Lampung hampir seluruhnya dapat menggunakan handphone, laptop, bahkan komputer sebagai alat atau media tambahan untuk belajar. Rata – rata gaya belajar peserta didik lebih menarik membaca dan mencari informasi mengenai materi yang sedang di pelajari melalui handphone. Dari hasil pra penelitian menunjukkan indikator sikap ilmiah yang ter-rendah yaitu rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari yaitu enggan bertanya dan enggan membaca. Maka diperlukannya cara meningkatkan seluruh indikator sikap ilmiah terutama pada indikator rasa ingin tahu peserta didik.

Sikap ilmiah memiliki tiga komponen dasar: kepercayaan, perasaan dan tindakan. Dari tiga komponen tersebut dapat diterapkan penggunaan cara atau metode ilmiah yang dapat membentuk sikap aktif, memiliki pemikiran yang kritis, terstruktur, mandiri dan logis. Contohnya seperti ketika melakukan suatu kegiatan eksperimen, melalui langkah-langkah percobaan yang terstruktur dan jelas diwajibkan siswa mencari informasi lebih ilmiah. Sehingga, pengetahuan yang didapat akan lebih terkonsep dan terbukti kebenarannya dari hipotesis percobaan yang diteliti siswa.³¹

Berdasarkan uraian di atas, sikap ilmiah harus dikembangkan pada diri siswa, agar tercapai tujuan pembelajaran IPA secara menyeluruh dan tidak hanya berpatokan pada pengembangan kemampuan aspek kognitif IPA di sekolah dasar hendaknya membuka kesempatan untuk memupuk rasa ingin tahu dan kemampuan belajar yang besar dari anak didik secara alamiah.

Banyak cara yang dilakukan pengajar dalam menyampaikan materi melalui media pembelajaran, terlebih lagi media pembelajaran inovatif supaya pembelajaran yang terjadi tidak membosankan tetapi materi dapat tersampaikan dengan baik kepada peserta didik. Inovasi pembelajaran era digital saat ini menjadi keharusan untuk setiap lembaga pendidikan, metode-

³¹ Dodi Setiawan Putra, Artha Lumbantoran, and Sofia Christine Samosir, “Deskripsi Sikap Siswa: Adopsi Sikap Ilmiah, Ketertarikan Memperbanyak Waktu Belajar Fisika Dan Ketertarikan Berkarir Di Bidang Fisika,” *Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 8, no. 2 (2019): 91, <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v8i2.3339>.

metode lama (konvensional) sedikit banyak sudah mulai ditinggalkan, meskipun sebagai masih ada yang mempertahankan cara-cara lama dan tetap mengikuti cara baru sebagai penyesuaian diri lembaga pendidikan karena tuntutan zaman. Generasi native mampu mengakses informasi tanpa terbatas oleh ruang dan waktu.

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia adalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berfikir. Maka dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan, proses pembelajaran memiliki peran yang penting, karena bagaimanapun bagusnya kurikulum tanpa didukung proses pembelajaran yang efektif tidak akan memiliki nilai apa-apa. Era digital merupakan era di mana semua aspek dalam *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains (ACIEDSS) Vol 1 No 2 (2019): Islamisasi Ilmu Pengetahuan di Era Revolusi Industri 4.0* kehidupan, termasuk dalam proses pembelajaran yang diterjadi lebih banyak memanfaatkan media digital. Karena pembelajaran digital memerlukan kesiapan pembelajar dan pengajar untuk berkomunikasi secara interaktif dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, seperti computer/ laptop dengan internet, smartphone dengan aplikasinya dan lainnya. Sehingga kehadiran teknologi informasi bisa dimanfaatkan sebagai strategi pembelajaran era digital. Dengan strategi pembelajaran era digital memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran era digital.

Kurikulum 2013 yang digagas oleh pemerintah merupakan pengembangan pembelajaran dari kurikulum sebelumnya yaitu KTSP dari sebuah pendidikan yang membekali peserta didik untuk lebih kompeten dalam dunia kerja berbasis teknologi, model pembelajaran yang menggunakan media teknologi masa kini adalah model pembelajaran *Blended Learning*.³² Banyak manfaat yang dapat dirasakan dengan adanya media pembelajaran berbasis teknologi, selain dapat menarik minat belajar peserta didik juga dapat meningkatkan hasil prestasi

³² Marlina, "Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Aplikasi Sevima Edlink."

belajar. Oleh karena media pembelajaran berbasis teknologi sangat diharapkan untuk dimanfaatkan di dalam proses pembelajaran.³³

Pada materi sistem pencernaan pada manusia peserta didik dituntut mencapai kompetensi dasar yaitu menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan. Menganalisis pada materi pokok tersebut membutuhkan pemahaman siswa terhadap sistem yang dikaitkan dengan fungsinya dan proses pencernaan makanan pada manusia, oleh karena itu dibutuhkan model pembelajaran serta media dalam kegiatan pembelajaran, dengan demikian diharapkan peserta didik dapat belajar menemukan konsep sendiri dan menguasai materi lebih baik. Untuk mencapai tujuan pembelajaran pada materi tersebut, peserta didik harus memiliki pemahaman yang khusus untuk dapat memahami materi yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat memicu hasil dari proses pembelajaran, yang dapat digunakan untuk mencari informasi mengenai macam-macam organ penyusun sistem pencernaan makanan pada manusia dan bagian-bagiannya, mampu membedakan antara organ pencernaan tambahan dengan organ pencernaan utama pada manusia. Dengan demikian diharapkan siswa memiliki literasi sains dan sikap ilmiah siswa pada materi yang diajarkan yaitu materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Selain itu juga siswa dapat menemukan konsep sendiri dan menguasai materi lebih baik, untuk mencapai tujuan pembelajaran pada materi tersebut.

Pembelajaran di sekolah melalui pembelajaran IPA diharapkan dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menghadapi kemajuan IPTEK melalui pembelajaran literasi sains.³⁴ Seorang pendidik sangat penting dalam mengembangkan kemampuan literasi sains karena dapat

³³ Firmadani, "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0."

³⁴ Reny Kristyowati and Agung Purwanto, "Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan," *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 9, no. 2 (2019): 183–91, <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>.

meningkatkan pengetahuan dalam penyelidikan dalam materi IPA, meningkatkan kosakata lisan dan tulis dalam memahami dan mengkomunikasikan ilmu pengetahuan, serta meningkatkan hubungan antara sains, teknologi dan masyarakat.³⁵

Pendidikan tidak hanya menekankan pada pengetahuan saja, tetapi juga menekankan pada pembentukan sikap dan karakter siswa. Secara umum pelaksanaan pembelajaran IPA tidak hanya menekankan hasil belajar tetapi juga memperhatikan aspek sikap. Penekanan pada aspek sikap ini dapat dilihat dari penanaman sikap-sikap positif dan sikap ilmiah yang dilakukan guru pada siswa. Guru melakukan penanaman sikap ilmiah pada siswa dengan memperlihatkan contoh sikap ilmiah, penguatan positif pada sikap ilmiah, dan memberikan kesempatan pada siswa untuk memperlihatkan sikap ilmiah. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi rendahnya literasi sains peserta didik. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains adalah pemilihan sumber belajar.

Untuk meningkatkan literasi sains dan menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik serta dengan didukungnya ketersediaan jaringan internet di sekolah dan perangkat pembelajaran yang memadai yang dimiliki pada setiap peserta didik. Maka peneliti memutuskan untuk penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Blended Learning* berbasis *Web Google Sites* terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Kelas VIII SMP.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Masalah – masalah yang dapat diidentifikasi pada penelitian ini adalah:

- a. Perlu diadakannya strategi pembelajaran yang menarik dan proses pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan.

³⁵ I Ketut Suparya, I Wayan Suastra, and Ida Bagus Putu Arnyana, “Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 9, no. 1 (2022): 153–66, <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>.

- b. Proses pembelajaran yang masih belum sepenuhnya maksimal dalam membuat peserta didik meningkatkan literasi sains dalam menuntaskan permasalahan yang dikarenakan adanya dampak dari pandemi *covid – 19*.
- c. Perlunya media pembelajaran untuk melatih literasi sains dan sikap ilmiah dalam pembelajaran.

2. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan jelas, maka batasan dalam penelitian ini adalah:

- a. Model yang digunakan peneliti adalah *Blanded Learning* pada siswa VIII SMP Negeri 12 Bandar Lampung T.P 2023/2024.
- b. Materi yang digunakan peneliti yaitu Pencernaan Makanan pada Manusia.
- c. Strategi pembelajaran guru menentukan tingkat keberhasilan literasi sains dan sikap ilmiah pada siswa SMP Negeri 12 Bandar Lampung.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam riset ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model *blended learning* berbasis *web google sites* terhadap literasi sains pada mata pelajaran ipa biologi kelas VIII SMP ?
2. Apakah terdapat pengaruh model *blended learning* berbasis *web google sites* terhadap sikap ilmiah pada mata pelajaran ipa biologi kelas VIII SMP ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh model *blended learning* berbasis *web google sites* terhadap literasi sains pada mata pelajaran ipa biologi kelas VIII SMP.

2. Mengetahui pengaruh model *blended learning* berbasis *web google sites* terhadap pada mata pelajaran ipa biologi kelas VIII SMP.

F. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi guru, dapat memberikan ide atau strategi pembelajaran yang menarik dan masukan yang positif untuk pemilihan model pembelajaran agar proses pembelajaran berjalan dengan efektif dan aktif, karena proses pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh dan penting bagi peserta didik untuk dapat meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik.
2. Bagi peserta didik, dapat menaikkan fleksibilitas belajar, menjadikan pembelajaran yang menyenangkan, serta untuk meningkatkan semangat belajar sehingga Literasi Sains meningkat dan mampu membentuk sikap ilmiah pada peserta didik.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini sangat diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber referensi dan bahan masukan dalam pemilihan model pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran IPA.
4. Bagi peneliti, dapat mengetahui kualitas pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Web* untuk meningkatkan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah peserta didik di kelas VIII SMP/MTs serta mendapatkan wawasan dan pengalaman praktis dibidang penelitian sehingga memiliki bekal mengajar di masa depan sebagai pendidik yang profesional.
5. Bagi peneliti lain, diharapkan hasil penelitian yang akan dilakukan ini dapat menjadi bahan referensi serta mampu memberikan motivasi kepada peneliti untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut dan dapat dijadikan sebagai rujukan yang relevan untuk penelitian yang serupa dan memiliki keterbaruan dari penelitian ini.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Sebagai pemikiran dasar dalam penulisan skripsi ini penulis melihat dan melakukan penelitian awal terhadap beberapa penelitian sejenis dalam beberapa karya tulis terkait dengan Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis *Web Google Sites* Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Kelas VIII SMP. Oleh karena itu penulis ingin membedakan hasil karya penulis terdahulu antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Amiruddin Kade, Syamsu dan Muh. Syarif S. Abd. Syukur (2019). Hasil penelitian yang didapat yaitu: 1. Hasil analisis deskriptif dan inferensial menunjukkan bahwa model *blended learning* dapat meningkatkan literasi sains dan hasil belajar peserta didik. 2. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata literasi sains dan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model *blended learning*.³⁶
2. Penelitian yang dilakukan oleh Hana Lestari dan Ridwan Siskandar yang berjudul (2020). Hasil yang di dapatkan dari penelitian tersebut ialah Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum rata-rata kemampuan literasi sains siswa dari penerapan model pembelajaran *blended learning* dengan blog nilai rata-rata 74,83 dengan kategori baik. Maka dapat disimpulkan bahwa literasi sains siswa melalui penerapan model pembelajaran *blended learning* dengan blog sudah baik. Agar siswa memiliki pemahaman literasi sains yang lebih baik maka hendaknya dilatih terus menerus pemahaman siswa mengenai sains melalui pembelajaran model pembelajaran *blended learning* dengan blog.³⁷

³⁶ Amiruddin Kade, Syamsu, and Muh, Syarif Syukur, "Pengaruh Model Blended Learning Terhadap Literasi Sains Dan Hasil Belajar," *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT)* 7, no. 3 (2019): 51–55, <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/EPFT/article/view/14586/10915>.

³⁷ Hana Lestari, "Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Blog," *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* 4, no. 2b (2020): 597–604, <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v4i2b.769>.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Bambang Joko Surya (2019). Hasil dan analisis yang diperoleh dari penelitian tersebut yaitu, (1) Terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *web* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Secanggang; (2) Terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Secanggang; (3) Terdapat interaksi antara metode *blended learning* berbasis *web* dan motivasi terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Secanggang.³⁸
4. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati (2021). Hasil yang di dapat pada penelitian tersebut yaitu pada kemampuan literasi sains di kelas eksperimen kontrol yaitu penelitian pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan penelitian pada kelas kontrol. Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti berharap untuk peneliti selanjutnya yang ingin mengukur kemampuan literasi sains peserta didik, untuk dapat memilih model pembelajaran yang lebih efektif, efisien dan menyenangkan yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.³⁹
5. Penelitian yang dilakukan oleh Easy Zulfa. Dadi Setiadi, I Wayan Merta, AA Sukarso (2022). Hasil yang di dapatkan pada penelitian ini ialah, Terdapat pengaruh pembelajaran *problem based learning* berbasis *Blended Learning* dan *Outcome Based Education* terhadap kemampuan literasi

³⁸ Melfa Aisyah Husnarika Febriani Hutasuhut, "Jurnal Biolokus Vol: 2 No.1 Januari – Juni 2019," *Jurnal Biolokus* 2, no. 1 (2019): 5, <https://media.neliti.com/media/publications/292801-studi-meta-analisis-pengaruh-video-pembe-7bf17271.pdf>.

³⁹ Kurniawati Kurniawati and Nur Hidayah, "Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Blended Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains," *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 2 (2021): 184–91, <https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.3090>.

sains Biologi siswa peserta didik kelas X di SMAN 7 Mataram.⁴⁰

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang relevan, pembeda dan keterbaruan dari penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah penambahan media pembelajaran dalam variable bebas, penambahan variable terikat yang akan peneliti lakukan, lokasi serta sampel yang digunakan juga berbeda. Peneliti memilih meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah serta diterapkan pada mata pelajaran IPA materi Pencernaan Makanan pada Manusia. Meningkatkan literasi sains sangat penting karena Indonesia merupakan negara dengan minat literasi yang tergolong rendah, sehingga diperlukannya metode pembelajaran yang inovatif dan menarik untuk meningkatkan minat literasi sains. Literasi sains amat penting bagi kehidupan saat ini, karena sains merupakan karakteristik dan metodologi keilmuan bagi pengembangan ilmu serta teknologi yang menjadi jantung peradaban modern. Sikap ilmiah juga sangat penting contohnya peka atau kritis terhadap proses pencernaan makanan pada manusia, rasa keingintahuan yang tinggi, objektivitas, sehingga mendukung seseorang untuk menemukan permasalahan dari suatu objek atau gejala alam yang dihadapi. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis *Web Google Sites* Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah pada Mata Pelajaran IPA Biologi kelas VIII SMP”.

H. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan hasil penelitian dan supaya mampu dipahami dengan baik, maka diperlukan adanya sistematika pembahasan. Dalam laporan ini akan dibagi menjadi 3 bab yang masing-masing bab terditi atas sub-bab yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Berikut sistematika pembahasannya:

1. Bab I Pendahuluan.

⁴⁰ Easy Zulfa et al., “Pengaruh Pembelajaran problem based learning Berbasis Blended Learning Dan Outcome Based Education Terhadap Kemampuan Literasi Sains Biologi Siswa Di SMAN 7 Mataram,” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 7, no. 2b (2022): 559–64, <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.559>.

Pendahuluan ini tinjauan diuraikan secara global mengenai permasalahan dalam sebuah skripsi, pendahuluan juga merupakan pola dasar pemikiran yang dimiliki penulis dalam pembuatan skripsi. Isi dalam sebuah pendahuluan:

- a. Menegaskan judul yang akan diteliti.
- b. Membahas latar belakang mengapa peneliti memilih judul skripsi tersebut.
- c. Mengidentifikasi masalah yang terjadi dan Batasan masalah yang terdapat dalam situasi social.
- d. Rumusan masalah yang membahas masalah yang diambil dari latar belakang dan Batasan penelitian.
- e. Tujuan penelitian yaitu membahas sasaran yang akan dicapai dalam proposal penelitian, sesuai dengan focus penelitian yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah.
- f. Manfaat penelitian yaitu membahas manfaat penelitian baik secara teoritis maupun praktis.
- g. Membandingkan kajian penelitian terdahulu yang relevan.
- h. Sistematika penulisan menjelaskan tentang alur bahasan sehingga dapat diketahui logika penyusunan skripsi dan koherensi anatara bab satu dengan bab lainnya.

2. Bab II Landasan Teori

Berisi tentang landasan teori, seperti teori pembelajaran yang akan dibahas, model pembelajaran yang digunakan, memanfaatkan teori yang ada sebagai bahan penjas dan berakhir dengan suatu teori, oleh karena itu ditulis berdasarkan data yang ditemukan melalui proses penelitian (proses induktif).

3. Bab III Metode Penelitian

Metode penelitian, dalam bab ini berisi tentang metode penelitian yang berisi waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, hingga teknik analisis data.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan pada bab ini berisi tentang hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan pembahasan berupa penjelasan dari hasil penelitian tersebut.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan penutup dari penulisan skripsi.



BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Model Pembelajaran *Blended Learning*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Blended Learning*

Blended learning terdiri dari kata *blended* yaitu kombinasi atau campuran dan *learning* yaitu belajar. Istilah lain yang sering digunakan adalah *hybrid course* (*hybrid* = campuran atau kombinasi, *course* = mata kuliah). Makna asli sekaligus yang paling umum *blended learning* mengacu pada belajar yang mengkombinasi atau mencampur antara pembelajaran tatap muka (*face to face* = f2f) dan pembelajaran berbasis komputer (*online* dan *offline*). *Blended learning* berfokus pada pembelajaran dengan menerapkan teknologi yang sesuai dengan gaya belajar untuk meningkatkan keterampilan siswa di waktu yang tepat.⁴¹

Blended learning didesain untuk memadukan pembelajaran tatap muka dan model *e-learning* atau online model. Pengertian *blended learning* sangat bervariasi. Menurut Thorne, *blended learning* menyajikan kesempatan untuk menyatukan inovasi dan kemajuan teknologi yang ditawarkan oleh pembelajaran *online* dengan adanya interaksi dan partisipasi yang terdapat dalam pembelajaran tradisional. Bonk & Graham mengartikan *blended learning* sebagai titik temu antara pembelajaran tatap muka tradisional dan lingkungan pembelajaran komputer.⁴²

Model pembelajaran *blended learning* juga merupakan suatu model pembelajaran yang mengkombinasikan metode pengajaran *face to face* dengan metode pengajaran

⁴¹ Etika Putriningsih and Jasmine Ayungi Sujadi, "Mengembangkan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Blended Learning Di Era Merdeka Belajar," *Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2021): 119–26.

⁴² Dyah Puspitarini, "Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Abad 21," *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 7, no. 1 (2022): 1–6, <https://doi.org/10.51169/ideguru.v7i1.307>.

berbasis komputer baik secara *offline* maupun *online* untuk membentuk suatu pendekatan pembelajaran yang berintegrasi. Dahulu, materi-materi berbasis digital telah dipraktekkan namun dalam batas peran penopang, yaitu untuk mendukung pengajaran *face-to face*. Tujuan blended learning adalah untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang paling efektif dan efisien.

Blended learning terdiri dari empat aspek, yaitu: (1) *Mode delivery*, yaitu gabungan antara pembelajaran konvensional dengan *web based online approach*; (2) Teknologi, yaitu gabungan antara media dan teknologi; (3) Pedagogi, yaitu gabungan dari berbagai pendekatan pedagogi; (4) Kronologi, yaitu gabungan dari pendekatan *synchronous* dengan *asynchronous*.

2. Karakteristik Model Pembelajaran *Blended Learning*

Adapun karakteristik pembelajaran *blended learning* yaitu;⁴³

- a. Memadukan berbagai cara penyampaian ilmu, gaya mengajar, model pembelajaran serta media berbasis teknologi yang digunakan dalam proses belajar mengajar;
- b. Mengkombinasikan pembelajaran secara langsung, mandiri dan pembelajaran *daring*;
- c. Didukung oleh cara mengajar dan model pembelajaran yang efektif;
- d. Guru berperan penting sebagai fasilitator dan orang tua berperan sebagai pendukung proses pembelajaran.

Adanya pembelajaran *blended learning* mulai dari sekolah dasar, akan menguntungkan siswa pada saat melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi karena telah dibekali dengan penguasaan teknologi sejak dini.

⁴³ Masa Pandemi Covid-, "Jurnal Tadris IPA Indonesia Kajian Blended Learning Sebagai Alternatif Model Pembelajaran Di" 2, no. 2 (2022): 205–16.

3. Tujuan Model Pembelajaran *Blended Learning*

Pada dasarnya tujuan *blended learning* untuk mengoptimalkan proses pembelajaran di industri digital. Namun secara spesifik *blended learning* dapat membantu pendidik untuk berkembang lebih baik secara teknologi dalam proses pembelajaran sesuai model dan preferensi dalam belajar, selain itu dapat meningkatkan fleksibilitas dalam penjadwalan pendidik dengan menggabungkan aspek terbaik dari tatap muka dan instruksi *online*. Jika kelas tatap muka melibatkan siswa secara penuh dalam pengalaman interaktif sementara kelas *online* memberikan konten multimedia yang kaya akan pengetahuan tanpa batas, selama memiliki akses internet.⁴⁴ Selain itu juga tujuan dari *blended learning* adalah untuk membantu mengoptimalkan pembelajaran tatap muka atau konvensional melalui pembelajaran secara *e-learning* yang bisa diakses dari mana saja dan kapan saja dengan bantuan teknologi informasi atau internet. Sehingga penerapan *blended learning* tidak disalah artikan sebagai upaya untuk mengurangi jarak antara siswa dengan guru melainkan untuk meningkatkan interaksi antara keduanya.⁴⁵

4. Prosedur Model Pembelajaran *Blended Learning*

Sintaks atau langkah-langkah dari model pembelajaran *Blended Learning* mengacu pada (Wodall D. & Mcknight, C, 2011) adalah sebagai berikut terdiri atas 8 langkah yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1

langkah-langkah pembelajaran *blended learning*

No.	Sintaks	Keterangan
1	<i>Prepare Me</i> (Persiapan)	<ul style="list-style-type: none"> Memperkenalkan tujuan pembelajaran kepada siswa, bagaimana melakukan program

⁴⁴ Utami Maulida, "Konsep Blended Learning Berbasis Edmodo Di Era New Normal," *Dirasah* 2 (2020): 121–36.

⁴⁵ Kurniati, "Penggunaan Media Sosial Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Dengan Model Blended Learning."

No.	Sintaks	Keterangan
		<p>online</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan portal e-learning • Membagi siswa dalam kelompok yang heterogen
2	<i>Tell Me</i> (Presentasi)	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pola pembelajaran sinkronus dan asinkronus • Menjelaskan langkah-langkah menggunakan portal e-learning untuk aktivitas pembelajaran online
3	<i>Show Me</i> (Demonstrasi)	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa untuk dapat menggunakan portal e-learning yang telah dibuat • Membimbing siswa untuk mengakses materi dalam portal e-learning
4	<i>Let Me</i> (Latihan/Praktik)	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada siswa mempraktekan menggunakan portal e-learning pada pembelajaran online • Membimbing siswa mengakses berbagai sumber belajar offline dan online untuk menyajikan dalam bentuk presentasi dikelas secara F2F (<i>face to face</i>) • Membimbing kelompok presentasi melakukan presentasi, kelompok diskusi melakukan diskusi pada sesi tanya jawab dan mengerjakan lkpd
5	<i>Check Me</i> (Evaluasi)	<ul style="list-style-type: none"> • Menilai hasil ringkasan materi pembelajaran yang dipresentasikan dikelas berdasarkan hasil pencarian dari

No.	Sintaks	Keterangan
		sumber belajar offline maupun online <ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa dalam memperoleh pemahaman yang benar dari materi yang dipresentasikan dikelas secara sinkronus
6	<i>Support Me</i> (Dukungan/Bantuan)	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi presentasi • Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam sesi diskusi antar kelompok
7	<i>Coach Me</i> (Saling Melatih)	<ul style="list-style-type: none"> • Melatih siswa yang sudah memahami materi pembelajaran untuk mengajari temannya yang berada dalam satu kelompok diskusi (pembelajaran tutor sebaya)
8	<i>Connect Me</i> (Kolaborasi/Bergabung dalam kelompok)	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa mengerjakan lembar kerja siswa secara kelompok • Membimbing siswa dalam mengerjakan tugas kelompok presentasi.

5. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Blended Learning*

Mengenai tentang kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *blended learning*, sebagai berikut:

- a. Kelebihan Model Pembelajaran *Blended Learning*

Model pembelajaran *Blended learning* yang diterapkan oleh pendidik memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan tersebut diantaranya yaitu:⁴⁶

- 1) Pembelajaran *online* dapat membantu siswa untuk dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan guru secara langsung, membantu pembelajaran konvensional yang sering dilakukan guru sehingga membantu siswa memperoleh informasi tanpa harus bertatap muka dengan guru.
- 2) Meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu informasi, pembelajaran yang fleksibel, dan dapat mengurangi biaya yang digunakan dalam proses pembelajaran pada umumnya.
- 3) Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing tanpa dipengaruhi oleh temannya. Sentuhan dari seorang guru (*teaching*) masih dapat di rasakan oleh siswa, demikian juga peran yang lain dari seorang guru seperti teladan hidup masih dapat di rasakan oleh siswa.

Menurut Husamah, terdapat 15 kelebihan yang dimiliki oleh model pembelajaran *blended learning*, diantaranya yaitu:⁴⁷ Siswa lebih leluasa belajar dengan mencari materi yang diperlukan secara mandiri di internet; Siswa memiliki kesempatan yang lebih banyak untuk berdiskusi dengan guru atau siswa lain di luar jam pelajaran; Guru dapat memperluas sumber belajar dari internet; Guru dapat meminta siswa belajar sebelum pembelajaran dilakukan; Guru dapat memberikan kuis ataupun umpan balik kepada siswa dengan lebih efektif; Antar siswa satu dengan yang lain dapat berbagi file materi; Pembelajaran dilakukan secara mandiri (*daring*) dan konvensional (*tatap muka*) yang dapat saling melengkapi; Pembelajaran menjadi

⁴⁶ A. Mahendra et al., "Blended Learning: Strategi Pembelajaran Alternatif Di Era New Normal SD Tunas Harapan," *Prima Abdika : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 4 (2021): 120–28, <https://doi.org/10.37478/abdika.v1i4.1250>.

⁴⁷ Covid-, "Jurnal Tadris IPA Indonesia Kajian Blended Learning Sebagai Alternatif Model Pembelajaran Di."

lebih efektif dan efisien; Kemudahan dalam mengakses materi (aksesibilitas); Memperluas jangkauan; Kemudahan dalam pengimplementasian; Efisiensi biaya yang diperlukan; Hasil lebih optimal; Dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar; dan Lebih menarik.

b. Kekurangan Model Pembelajaran *Blanded Learning*

Adapun kekurangan dari model pembelajaran *blended learning* ialah:⁴⁸

- 1) Media yang dibutuhkan sangat beragam, sehingga sulit diterapkan apabila sarana dan prasarana tidak mendukung.
- 2) Tidak meratanya fasilitas yang dimiliki peserta didik, seperti komputer dan akses internet. Padahal dalam *blended learning* diperlukan akses internet yang memadai, apabila jaringan kurang memadai akan menyulitkan peserta dalam mengikuti pembelajaran mandiri *via online*.
- 3) Kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap penggunaan teknologi. Pengajar perlu memiliki keterampilan dalam menyelenggarakan *blended learning* dan menyiapkan waktu untuk mengembangkan dan mengelola pembelajaran sistem *blended learning*, seperti mengembangkan materi, menyiapkan assesmen, melakukan penilaian, serta menjawab atau memberikan pernyataan pada forum yang disampaikan oleh peserta didik.
- 4) Diperlukan strategi pembelajaran oleh pengajar untuk memaksimalkan potensi *blended learning*.

6. Model – model Pembelajaran *Blended Learning*

Model *blended learning* Menurut Catlin R. Tucker dalam *Blended learning* secara umum terdapat 6 model, yaitu:⁴⁹

⁴⁸ Dayu Rika Perdana, "Implementasi Blended Learning Terhadap Penguatan Karakter Integritas Peserta Didik Kelas Tinggi Pada Jenjang Sekolah Dasar," *Pedagogi: Jurnal Pendidikan Dasar* 9, no. 1 (2021): 20–30, <https://doi.org/10.23960/pdg.v9i1.23172>.

⁴⁹ Annysa Putri Rahmani, "Penerapan Metode Blended Learning Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Selama Masa Pandemi Covid-19," *EduBase : Journal of Basic Education* 3, no. 1 (2022): 21–34.

- a. *Face-to-Face Driver Model*, pendidik melibatkan peserta didiknya tidak hanya sekedar bertatap muka di dalam ruangan saja, melainkan pendidik juga harus melibatkan peserta didik dalam kegiatan diluar kelas dengan mengintegrasikan teknologi *web* secara *online*, dengan begitu pendidik sebaiknya melibatkan peserta didik dalam keseluruhan kegiatan yang dilakukan, baik di luar maupun didalam ruangan.
- b. *Rotation Model*, mengintegrasikan pembelajaran daring sambil menggunakan pembelajaran luring di dalam ruang dan tetap dalam pengawasan guru atau pendidik.
- c. *Flex Model*, memanfaatkan media teknologi internet dalam penyampaian materi-materi pembelajaran kepada peserta didik. Dalam hal ini peserta didik dapat membentuk kelompok diskusi dengan teman sebayanya.
- d. *Online Lap Model*, pembelajaran yang berlangsung di dalam ruangan komputer dengan semua materi pembelajaran di sediakan secara *softcopy*, seperti file yang berbentuk word atau pdf, yang di mana peserta didik dapat berinteraksi dengan pendidik secara *online*. Dalam hal ini guru dibantu oleh para pengawas agar mampu mendisiplinkan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.
- e. *Self Blend Model*, dalam hal ini peserta didik mengikuti kursus *online*, hal ini dilakukan sebagai pelengkap kelas tradisional yang dilakukan tidak semesti di dalam ruang kelas akan tetapi pembelajaran juga bisa dilakukan di luar kelas.
- f. *Online Driver Model*, merupakan pembelajaran yang dilakukan secara *online*, dalam hal ini para pendidik bisa mengupload materi-materi pembelajaran yang akan sudah disiapkan melalui media internet, seperti *youtube*, *WhatsApp*, *Goggle Classroom*, dan lain sebagainya, sehingga peserta didik dapat *mendownload* atau mengunduh materi tersebut dari jarak jauh atau dirumah masing-masing agar peserta didik bisa belajar dengan mandiri di mana saja

dan kapan saja dan dilanjutkan dengan pembelajaran tatap muka berdasarkan waktu yang telah disepakati.

B. Pembelajaran Berbasis *Web Google Site*

1. Pengertian Pembelajaran Berbasis *Web*

Secara terminologi, *web* atau *website* adalah kumpulan dari halaman situs dan dokumen yang tersebar di beberapa komputer *server* yang berada di seluruh penjuru dunia dan terhubung menjadi satu jaringan melalui jaringan yang disebut internet. Penyebaran informasi yang sangat cepat dan tidak terikat pada ruang dan waktu telah menjadi keunggulan *web*. Dengan *web*, seseorang dapat dengan mudah melakukan berbagai hal tanpa harus beranjak dari rumahnya. Misalnya, mendaftar pada suatu lembaga pendidikan, mengakses berbagai sumber belajar, berdiskusi dengan orang lain, dan mempublikasikan hasil pemikirannya.⁵⁰

Sistem pendidikan telah berkembang pesat dalam beberapa terakhir ini, pendekatan tradisional atau metode tradisional mulai menghilang dengan penemuan teknologi. Perkembangan teknologi yang berkembang pesat sekarang mengharuskan adanya inovasi dan transformasi dalam pembelajaran. Inovasi tersebut salah satunya adalah menggunakan model pembelajaran *blended learning* berbasis *web*.⁵¹

Pembelajaran berbasis *web* yaitu sebuah proses pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan media situs atau *website* yang dapat dijangkau melalui koneksi internet sehingga dapat bertukar informasi serta data antar komputer dan merupakan salah satu hasil dari pembelajaran elektronik atau *e-learning*. *Website* adalah

⁵⁰ Hamdan, Husein, Batubara. *Pembelajaran Berbasis Web dengan Moodle Versi 3.4*. (Yogyakarta: CV Budi Utama) hal.1

⁵¹ Amin, Ahmad, Kholiqul. *Kajian Konseptual Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Web Untuk meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Siswa*. (Bojonegoro:Jurnal Pendidikan Edutama. 2017), Vol.2, No.2.

suatu sistem diinternet yang memungkinkan siapapun agar bisa menyediakan informasi. Dengan menggunakan teknologi tersebut informasi dapat diakses selama 24 jam dalam satu hari dan dikelola oleh mesin.⁵²

Pembelajaran berbasis *web* merupakan salah satu bagian dari contoh pembelajaran elektronik (*e-learning*) dengan menggunakan teknologi internet sebagai sarana belajar. Pembelajaran berbasis *web* yang dikenal dengan sebutan *web-based training* (WBT) atau *web based education* (WBE) dapat didefinisikan sebagai aplikasi teknologi *web* dalam dunia pembelajaran untuk sebuah proses Pendidikan. Dengan demikian, pembelajaran berbasis *web* adalah pembelajaran pelaksanaannya didukung oleh bantuan teknologi internet.⁵³ Media pembelajaran web interaktif yang dapat diterapkan salah satunya adalah *google sites*. *Google sites* dapat digunakan secara interaktif dengan menggunakan akun google.⁵⁴

Google Sites menjadi *tools* yang menarik untuk dipelajari. Pertama, *google site* gratis. Kedua, *google site* mudah dibuat. Ketiga, *google site* memungkinkan pengguna berkolaborasi dalam pemanfaatannya. Keempat, *google site* menyediakan 100 MB penyimpanan online gratis. Kelima, tentu saja *searchable* (dapat ditelusuri) menggunakan mesin pencarian *google*. Masih terdapat beberapa hal menarik lain yang bisa dielaborasi dari tools ini. Dalam *bahasan e-learning* di Sekolah, Pendidik dapat memanfaatkan *Google Sites* untuk membuat proses pembelajaran di kelas lebih lengkap dan menarik.⁵⁵

⁵² Latifah and Prastowo, “Analisis Pembelajaran Daring Model Website Dan M-Learning Melalui Youtube Pada Mata Pelajaran Pai Kelas 2 Sd/Mi.”

⁵³ Hamdan, Husein, Batubara. *Pembelajaran Berbasis Web dengan Moodle Versi 3.4*. (Yogyakarta: CV Budi Utama) hal.2

⁵⁴ Nuryati Nuryati et al., “Pembelajaran Statistik Matematika Berbantuan Website Google Sites (Quizizz) Di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 6, no. 2 (2022): 2486–94, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2377>.

⁵⁵ Jubaidah and Zulkarnain, “Penggunaan Google Sites Pada Pembelajaran Matematika Materi Pola Bilangan Smp Kelas VIII Smpn 1 Astambul.”

Mewujudkan pembelajaran berbasis *web* bukan sekedar meletakkan materi belajar pada *web* kemudian diakses oleh orang yang mendapat hak akses melalui perangkat yang terhubung ke internet. Akan tetapi, pembelajaran melalui *web* memerlukan sebuah model instruktur yang dirancang khusus untuk pengelolaan kegiatan pembelajaran secara *online*. Salah satu contoh pembelajaran berbasis *web* adalah penggunaan *web* sebagai kelas maya (*Virtual Learning Environment*). Di dalam kelas virtual tersebut biasanya telah tersedia berbagai fitur pengelolaan kegiatan pembelajaran layaknya pembelajaran nyata, seperti; pengelolaan materi pembelajaran, pembelajaran *sinkronous* (pembelajaran daring dan *chatting*), pembelajaran *asinkronous* (forum dan *email*), penugasan, kuis, dan sistem informasi nilai.⁵⁶

Secara umum *website* dibagi menjadi beberapa jenis. Penjelasan jenis-jenis *website* yang dimanfaatkan pada penelitian ini yaitu:⁵⁷

- a. *Web search engine* adalah *web* yang memiliki kemampuan untuk melakukan pencarian dokumen berdasarkan kata kunci tertentu. Contoh: *Google* dan *Alltheweb*.
- b. *Web portal* adalah *web* yang berisi kumpulan *link*, *search engine*, dan informasi. Contoh: *Yahoo* dan *AOL*.
- c. *Web perusahaan* adalah *web* yang mendeskripsikan suatu perusahaan, layanan, fasilitas, dan segala sesuatu tentang perusahaan. Contoh: *Andi Publisher* dan *Indosat*.
- d. *Weblog* atau sering disingkat *blog* ialah situs internet yang memungkinkan pemiliknya dapat menuliskan apa pun yang menjadi opini atau pandangan pengguna terhadap sesuatu serta catatan harian atau diari. Pengguna internet yang membuat atau memiliki *blog* disebut *blogger*.

2. Pemanfaatan Internet sebagai Media Pembelajaran

⁵⁶ Ibid 2

⁵⁷ Syaiful Rahman, Wahid Munawar, and Ega T. Berman, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Proses Pembelajaran Produktif Di Smk,," *Journal of Mechanical Engineering Education* 1, no. 1 (2016): 137, <https://doi.org/10.17509/jmee.v1i1.3746>.

Pembelajaran yang dirancang secara baik dan kreatif dengan memanfaatkan multimedia, dalam batas-batas tertentu akan dapat memperbesar kemungkinan siswa untuk belajar lebih banyak mencamkan apa yang dipelajarinya, lebih baik, dan meningkatkan penampilan siswa dalam rangka meningkatkan ketercapaian kompetensi.⁵⁸

Pemanfaatan multimedia salah satunya yaitu menggunakan internet. Internet juga dapat digunakan sebagai sumber alternatif selain buku untuk memudahkan mencari informasi sebanyak mungkin, internet adalah sebagai sumber belajar yang dimanfaatkan oleh guru dalam mengembangkan profesinya, karena dengan internet guru dapat meningkatkan pengetahuan, berbagi informasi diantar rekan sejawat, kesempatan mempublikasikan informasi secara langsung, dan mengatur komunikasi secara teratur.⁵⁹

Pemanfaatan jaringan internet sebagai sumber dan sarana pembelajaran, dapat di implementasikan sebagai berikut:

- a. *Browsing*, merupakan istilah umum yang digunakan bila hendak menjelajahi dunia maya atau *web*
- b. *Ressourcing* adalah menjaikan internet sebagai sumberpengajaran.
- c. *Searching* merupakan proses pencarian sumber pembelajaran guna melengkapi materi yang akan disampaikan kepada peserta didik
- d. *Consulting dan Communicating* (konsultasi dan komunikasi melalui e-mail dan mailing list).

Dengan adanya internet guru dan siswa menjadi sangat terbantu ketika mencari informasi yang berhubungan dengan pembelajaran karena menurut *Association for Educational Communications and Technology* sumber belajar adalah segala sesuatu atau daya yang dapat dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan

⁵⁸ Erni Mariana, Kusuma Wardany, and Novita Novita, "Pemanfaatan Internet Sebagai Media Pembelajaran Daring Bagi Siswa SD Di Tempuran Trimurjo," *Madaniya* 2, no. 2 (2021): 168–76, <https://doi.org/10.53696/27214834.70>.

⁵⁹ Rimba Sastra Sasmita, "Research & Learning in Primary Education Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 1 (2020): 1–5.

belajar mengajar, dengan tujuan meningkatkan efektifitas dan efisiensi tujuan pembelajaran.

3. Pemanfaatan Web untuk Pembelajaran

World Wide Web (www) disebut juga *web*, *site*, *website* atau situs adalah aplikasi dan layanan internet yang mencakup sumber daya multimedia. *Web* secara fisik adalah kumpulan komputer pribadi, *web browser*, koneksi ke ISP, komputer *server*, *router*, dan *switch* yang digunakan untuk mengalirkan informasi dan menjadi wahana pertama berbagai pihak terkait.⁶⁰

Terdapat tiga fungsi pemanfaatan media elektronik atau *web* dalam kegiatan pembelajaran, yaitu :

a. Suplemen (tambahan)

Fungsi ini menjadikan *e-learning* sebagai sumber belajar tambahan yang dapat memperkaya khasanah pengetahuan pelajar. Dalam hal ini, pengajar tidak mewajibkan pelajar untuk mengakses materi-materi yang terdapat pada *website elearning*, meskipun dengan mengaksesnya pelajar dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari di kelas.

b. Komplemen (pelengkap)

Fungsi ini mengharuskan situs *web e-learning* memiliki konten yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan pembelajaran agar konten tersebut dapat dijadikan sebagai materi penguatan, remedial, media latihan, atau alat bantu dalam memberikan penugasan secara *online* bagi pelajar yang mengikuti pembelajaran di kelas.

c. Substitusi (pengganti)

Fungsi ini mengharuskan situs *web e-learning* memiliki konten pembelajaran yang mengacu pada kurikulum, lengkap dengan metode yang terintegrasi dalam materi, dan berbagai fitur pengelolaan kegiatan pembelajaran sehingga sistem pembelajaran berbasis *web* tersebut dapat digunakan untuk menggantikan sebagian dari pembelajaran tatap muka.

⁶⁰ Rahman, Munawar, and Berman, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Proses Pembelajaran Produktif Di Smk."

Model pembelajaran ini memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada pelajar dalam mengelola kegiatan belajarnya sesuai dengan waktu yang dimilikinya. Dalam hal ini, pembelajaran berbasis *web* berfungsi untuk mengatasi kelemahan sistem pembelajaran tatap muka dalam hal ruang dan waktu pelaksanaan pembelajaran dan penyediaan sumber belajar yang beragam. Model pembelajaran ini biasanya dikenal dengan istilah *blended learning* atau *hybrid learning*.

4. Kelebihan dan Kekurangan *Web*

Sebagaimana media pembelajaran lainnya pembelajaran dengan menggunakan *web* juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pembelajaran berbasis *web* yaitu:⁶¹

a. Kelebihan

- 1) Kemungkinan setiap orang dimanapun dan kapanpun untuk belajar.
- 2) Peserta didik dapat belajar sesuai dengan karakteristik dirinya sendiri karena bersifat individual.
- 3) Kemampuan untuk membuat tautan (*link*), sehingga peserta didik dapat mengakses informasi dari berbagai sumber, baik didalam maupun diluar lingkungan belajar.
- 4) Sangat potensial sebagai sumber belajar bagi peserta didik yang tidak memiliki waktu untuk belajar.
- 5) Dapat mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan mandiri dalam belajar. Menyediakan sumber belajar tambahan yang dapat digunakan untuk memperkaya materi pembelajaran.
- 6) Isi dari materi pelajaran dapat di perbarui dengan mudah.

b. Kekurangan

- 1) Keberhasilan pembelajaran berbasis *web* bergantung pada kemandirian dan motivasi belajar.

⁶¹ Diakses pada tanggal 17 Februari 2023 <https://educhannel.id/blog/artikel/kelebihan-dan-kekurangan-pembelajaran-berbasis-web.html>

- 2) Akses untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan *web* seringkali menjadi masalah bagi peserta didik.
- 3) Pembelajar dapat cepat merasa bosan dan jenuh jika mereka tidak dapat mengakses informasi, dikarenakan tidak memiliki peralatan yang memadai terutama *bandwith* yang tidak cukup.
- 4) Dibutuhkannya panduan bagi pembelajar untuk mencari informasi yang relevan, dikarenakan informasi yang terdapat didalam *web* sangat beragam. Dengan menggunakan pembelajaran berbasis *web*, peserta didik terkadang merasa terisolasi, terutama jika terdapat keterbatasan dalam fasilitas komunikasi.

C. Literasi Sains

1. Pengertian Literasi Sains

Literasi sains (*scientific literacy*) berasal dari gabungan dua kata Latin, yaitu *litteratus*, artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan, dan *scientia*, yang artinya memiliki pengetahuan. DeBoer mengungkapkan bahwa orang yang pertama menggunakan istilah literasi sains adalah *Paul de Hart Hurt* dari *Stanford University*. *Hurt science literacy* berarti tindakan memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat.

Literasi merupakan kemampuan membaca dan menghitung yang dikuasai oleh seseorang. Literasi tak hanya kemampuan seseorang dalam hal membaca dan menulis namun mencakup keterampilan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Literasi data terkait dengan kemampuan membaca, menganalisis dan membuat konklusi berpikir berdasarkan data dan informasi yang diperoleh. Literasi teknologi terkait dengan kemampuan memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi dan bekerja berbasis produk teknologi untuk mendapatkan hasil maksimal. Literasi manusia diantaranya keterampilan literasi sains,

bahasa dan numeric yang melatih kemampuan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, kreatif dan inovatif.⁶²

Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, pemahaman tentang konsep - konsep ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti dalam rangka memahami serta mengambil keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui manusia. Literasi sains 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. Kemampuan literasi sains siswa dapat dikembangkan dan ditingkatkan dengan metode yang tepat dan didukung oleh teknologi yang memadai.⁶³

Literasi sains merupakan keterampilan yang diaplikasikan untuk mendefinisikan fenomena secara sains atau ilmiah. Literasi sains berarah kepada bagaimana peserta didik menggunakan pengetahuan mereka untuk menciptakan sebuah ide baru, konsep baru terhadap sebuah permasalahan secara ilmiah. Literasi sains mendukung peserta didik untuk menciptakan prosedur sendiri berdasarkan penyelidikan yang mereka lakukan. Menurut *American Association for the Advancement of Science (AAAS)* tahun 2013, hal yang penting dalam pembelajaran sains adalah literasi sains.⁶⁴

2. Dimensi Literasi Sains

TIMSS membagi literasi sains dalam tiga dimensi besar dalam pengukurannya, yakni konten atau pengetahuan sains,

⁶² Lestari, "Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Blog."

⁶³ Ibid.

⁶⁴ Husnul Fuadi et al., "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5, no. 2 (2020): 108–16, <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>.

kompetensi atau proses sains, dan konteks aplikasi sains (OECD, 2001). Sedangkan dimulai pada tahun 2006, TIMSS mengembangkan domain literasi sains ke dalam empat domain besar yakni konten sains, kompetensi/proses sains, konteks aplikasi sains, dan sikap. (OECD, 2007).⁶⁵

- a. Konten sains, merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Hal ini dapat membantu menjelaskan aspek-aspek lingkungan fisik. Pertanyaan- pertanyaan yang dapat diajukan dari berbagai bidang ilmu baik konsep- konsep fisika, kimia, biologi, ilmu bumi dan antariksa.
- b. Proses sains, merujuk pada proses mental yang melibatkan suatu jawaban dari pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan. Kemampuan yang diuji dalam proses sains meliputi; 1) mengenali pertanyaan ilmiah 2) mengidentifikasi bukti; 3) menarik kesimpulan; 4) mengkomunikasikan kesimpulan; 5) pemahaman konsep ilmiah.
- c. Konteks aplikasi sains, lebih menekankan pada kehidupan sehari- hari, serta mengaplikasikan sains dalam pemecahan masalah nyata.
- d. Sikap, terdiri dari mendukung penyelidikan ilmiah, kepercayaan diri, minat terhadap sains dan rasa tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan.

D. Sikap Ilmiah

1. Pengertian Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah merupakan tingkah laku yang bisa didapatkan melalui pemberian contoh positif setiap siswa dan harus terus dikembangkan agar bisa dimiliki setiap siswa. Tujuan pengembangan sikap ilmiah itu sendiri yaitu

⁶⁵ Yosef Firman Narut and Kansius Supradi, "Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia," *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* 3, no. 1 (2019): 61–69.

untuk menghindari munculnya sikap negatif pada diri siswa. Oleh karena itu, sikap ilmiah merupakan aspek yang sangat penting bagi siswa sekolah dasar karena berpengaruh pada budi pekerti serta pembentukan karakter yang baik pada diri siswa. Selain itu, dengan adanya sikap ilmiah maka proses pembelajaran IPA akan lebih efektif dan efisien, karena siswa akan berperan aktif dan kreatif pada pelaksanaannya.⁶⁶

Dengan demikian, sikap ilmiah merupakan suatu sikap yang dimiliki seseorang yang selalu ingin mendapatkan jawaban yang benar dari obyek yang diamati secara ilmiah. Sikap ilmiah juga identik dengan sikap positif yang muncul dalam diri siswa pada proses pembelajaran. Dalam sikap ilmiah terdapat rasa ingin tahu, kerja sama, tidak mudah putus asa, bertanggung jawab maupun kedisiplinan diri. Sikap-sikap tersebut harus terus dikembangkan dalam diri siswa khususnya siswa sekolah dasar agar siswa dapat memunculkan sikap positif dan menghindari sikap negatif.⁶⁷

Sikap ilmiah merupakan tingkah laku yang didapatkan melalui pemberian contoh-contoh positif dan harus terus dikembangkan agar bisa dimiliki mahasiswa.

2. Tujuan Sikap Ilmiah

Tujuan dari adanya sikap ilmiah untuk menghindari munculnya sikap negatif pada diri mahasiswa. Oleh karena itu, sikap ilmiah merupakan aspek yang penting karena berpengaruh pada budi pekerti serta pembentukan karakter yang baik pada diri siswa. Sikap ilmiah tersebut secara langsung akan berpengaruh pada budi pekerti yang bersangkutan. Pembentukan sikap ilmiah sebagai moral karakter sangat penting karena dapat melahirkan

⁶⁶ Sinta Nuriyah, Ari Yanto, and Yuyu Yuliati, "Pentingnya Model Contextual Teaching and Learning Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran IPA," *Prosiding Seminar Nasional* ..., 2019, 641-48, <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/93>.

⁶⁷ Ibid.

mahasiswa yang tidak hanya cerdas dalam berpikir akan tetapi memiliki moral karakter yang baik juga.⁶⁸

3. Indikator Sikap Ilmiah

Berdasarkan beberapa definisi tersebut sikap ilmiah, ada enam indikator sikap ilmiah yang diadaptasi dari *Science for all Americans* yaitu:

Tabel 2.2 Parameter Sikap Ilmiah

No.	Parameter	Segi yang diamati
1	Rasa ingin tahu	Mengajukan pertanyaan, sering mengamati, menjawab pertanyaan.
2	Bekerja sama	Bekerja sama menganalisis data, bekerja sama satu regu, berpartisipasi aktif pada regu, bersedia bertukar pemikiran.
3	Bersikap skeptis	Menemukan pembenaran bukti-bukti, melaporkan apa adanya tanpa manipulasi data, menyelidiki bukti-bukti yang melatarbelakangi suatu ikhtisar.
4	Bersikap positif pada kegagalan	Menerima konsekuensi gagal pada amatan, memperbaiki kerancuan pada menganalisis data.
5	Menerima perbedaan	Menerima masukan gagasan orang lain, menghargai gagasan orang lain.
6	Mengutamakan bukti	Menemukan bukti yang memperkuat ikhtisar.

E. Kajian Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

Sistem Pencernaan pada Manusia merupakan materi yang dipilih oleh peneliti untuk penelitian ini. Berikut merupakan Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP) dan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) berlaku:

⁶⁸ Suriani Siregar, "Analisis Keterampilan Metakognitif Dan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Metode Pembelajaran Inkuiri," *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan* 7, no. 2 (2019): 141, <https://doi.org/10.22373/biotik.v7i2.5665>.

Tabel 2.3
CP, TP, dan IKTP Sistem Pencernaan pada Manusia

Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)
<p>Pada fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan serta melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan. 2. Menciptakan hasil penyelidikan zat yang terkandung pada makanan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan fungsi bahan makanan. 2. Menentukan kandungan nutrisi pada makanan. 3. Mengurutkan organ – organ sistem pencernaan pada manusia. 4. Menjelaskan struktur dan fungsi organ sistem pencernaan pada manusia. 5. Mengidentifikasi gangguan atau penyakit pada sistem pencernaan manusia.

Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)
		6. Melakukan penyelidikan tentang uji coba bahan makanan.

Sebagai wadah penggunaan media pembelajaran berbasis web untuk meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik. Adapun uraian materi sistem pencernaan pada manusia sebagai berikut:

1. Nutrisi

Nutrisi atau gizi adalah zat yang dibutuhkan makhluk hidup sebagai sumber energi, mempertahankan kesehatan, pertumbuhan, dan untuk berlangsungnya fungsi normal pada setiap jaringan organ tubuh. Makanan seharusnya mengandung enam jenis nutrisi yaitu, karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral, dan air.

a. Karbohidrat

Karbohidrat adalah sumber utama energi bagi tubuh. Terdapat tiga jenis karbohidrat yaitu gula, pati, dan serat. Gula disebut karbohidrat sederhana. Contoh makanan yang mengandung gula antara lain buah- buahan, madu, dan susu. Dua jenis karbohidrat lainnya, yaitu pati dan serat disebut karbohidrat kompleks.

b. Lemak

Lemak atau lipid diperlukan tubuh karena menyediakan energi sebesar 9,3 kkal/gram, melarutkan vitamin A, D, E, K, dan menyediakan asam lemak esensial bagi tubuh manusia. Selama proses pencernaan, lemak dipecah menjadi molekul yang lebih kecil, yaitu asam lemak dan gliserol.

Lemak merupakan unit penyimpanan yang baik untuk energi. Kelebihan energi dari makanan yang kamu makan akan diubah menjadi lemak dan disimpan untuk digunakan

di lain waktu. Berdasarkan struktur kimianya, dikenal lemak jenuh dan lemak tak jenuh.

c. Protein

Protein dibutuhkan sebagai penghasil energi, untuk pertumbuhan dan mengganti sel-sel tubuh yang rusak, pembuat enzim dan hormon, dan pembentuk antibodi (sistem kekebalan tubuh). Protein merupakan molekul besar yang terdiri atas sejumlah asam amino. Asam amino terdiri atas karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, dan kadang-kadang belerang. Protein yang kamu makan dapat berasal dari hewan (protein hewani) dan dari tumbuhan (protein nabati).

d. Vitamin

Vitamin dibutuhkan walaupun dalam jumlah sedikit pada tubuh harus ada, karena vitamin diperlukan untuk mengatur fungsi tubuh dan mencegah beberapa penyakit. Vitamin dikelompokkan menjadi dua, yaitu vitamin yang larut dalam air (vitamin B dan C) dan vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, D E, dan K). Khusus vitamin D dapat terbentuk ketika kulit terkena sinar matahari, karena didalam tubuh ada pro vitamin D.

Tabel 2. 4
Manfaat, dan Sumber Vitamin

Vitamin	Manfaat	Sumber
Vitamin A	Menjaga kesehatan mata, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, pertumbuhan tulang, dan menguatkan gigi.	Susu, telur, hati, sereal, sayuran oranye seperti wortel, ubi jalar, labu, dan buah-buahan.
Vitamin B	Mengatur fungsi tubuh, membantu untuk menghasilkan sel darah merah.	Gandum, makanan laut, daging, telur, produk susu seperti susu asam, sayuran berdaun hijau, dan kacang.
Vitamin C	Membentuk kolagen, membantu menjaga	Buah jeruk, stroberi, jambu biji, cabai, tomat,

Vitamin	Manfaat	Sumber
	kesehatan jaringan tubuh seperti gusi dan otot, dan membantu tubuh melawan infeksi.	brokoli, bayam, dan sari buah jeruk.
Vitamin D	Menguatkan tulang dan gigi, membantu tubuh menyerap kalsium pembentuk tulang.	Kuning telur, minyak ikan, dan makanan yang diperkaya seperti susu serta kedelai.
Vitamin E	Sebagai antioksidan dan membantu melindungi sel dari kerusakan, penting bagi kesehatan sel-sel darah merah.	Minyak sayur, kacang-kacangan, dan sayuran berdaun hijau, alpukat, gandum, dan biji-bijian.
Vitamin K	Membantu pembekuan darah dan meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan tulang.	Alpukat, anggur, sayuran hijau, produk susu seperti susu asam, umbi-umbian, biji-bijian dan telur.

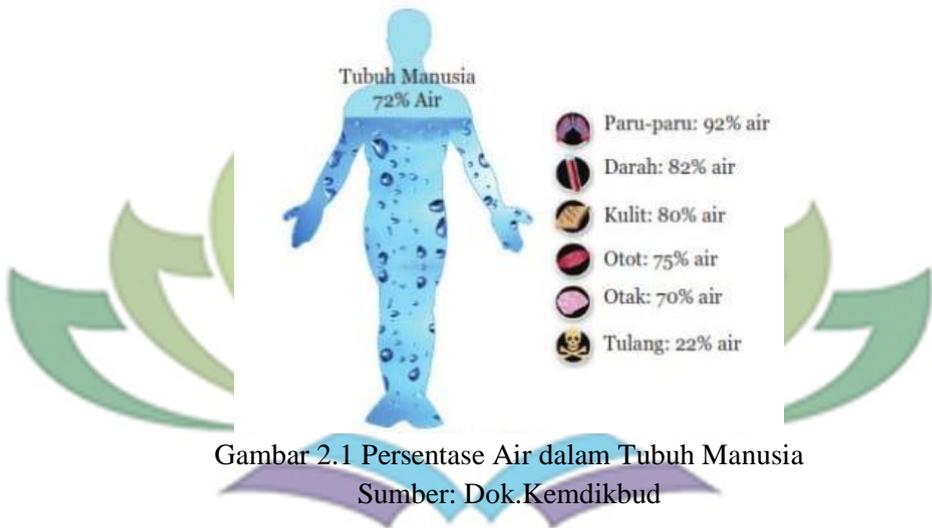
e. Mineral

Tubuh manusia memerlukan sekitar 14 jenis mineral, diantaranya kalsium, fosfor, kalium, natrium, besi, iodium, dan seng. Mineral merupakan nutrisi yang sedikit mengandung atom karbon. Mineral berfungsi dalam proses pembangunan sel, membantu reaksi kimia tubuh, mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, dan pembentukan dan pemeliharaan tulang. Beberapa mineral dibutuhkan tubuh kita dalam jumlah yang sangat sedikit sebagian yang lain cukup banyak.

f. Air

Sekitar 60-80% sel tubuh makhluk hidup terdiri atas air. Tubuh dapat kehilangan air ketika bernapas, berkeringat, buang

air besar maupun air kecil. Kehilangan air tersebut harus segera diganti dengan minum air sebanyak 2 liter atau 8 gelas sehari. Namun, minum air bukan satu-satunya cara untuk memasok sel-sel dengan air, karena tanpa kita sadari makanan yang kita makan mengandung banyak air. Contoh apel mengandung 80% air dan daging mengandung 66% air. Air dibutuhkan oleh tubuh sebagai pembentuk sel dan cairan tubuh, pengatur suhu tubuh, pelarut zat-zat gizi lain dan pembantu proses pencernaan makanan, pelumas dan bantalan, media transportasi, dan media pengeluaran sisa metabolisme.



2. Struktur dan Fungsi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

Makanan diproses dalam tubuh melalui empat tahap yaitu: ingesti (proses memasukkan makanan ke dalam mulut), digesti (pencernaan), absorpsi (penyerapan), dan defekasi (pengeluaran). Pada saat makanan masuk ke dalam mulut, proses pencernaan dimulai. Pencernaan merupakan proses memecah makanan menjadi molekul kecil sehingga dapat diserap oleh tubuh melalui pembuluh darah. Selanjutnya, molekul makanan dari darah masuk ke dalam sel melintasi membran sel. Molekul yang tidak digunakan dan dibutuhkan oleh tubuh akan dikeluarkan dari tubuh melalui sistem ekskresi seperti keringat dan urine.

Makanan yang tidak tercerna berupa feses akan dibuang melalui anus, proses ini disebut defekasi.

Pencernaan makanan terbagi atas dua macam, yaitu pencernaan mekanis dan pencernaan kimiawi. Pencernaan mekanis terjadi ketika makanan dikunyah, dicampur, dan diremas. Pencernaan mekanis salah satu contohnya terjadi di dalam mulut yaitu pada saat makanan dihancurkan oleh gigi. Pada pencernaan kimiawi, terjadi reaksi kimia yang menguraikan molekul besar makanan menjadi molekul yang lebih kecil. Pencernaan kimiawi pada proses pencernaan biasanya dilakukan dan dibantu oleh enzim-enzim pencernaan, seperti enzim amilase pada mulut.

a. Organ Pencernaan Utama

Sistem pencernaan manusia terdiri atas organ utama berupa saluran pencernaan dan organ aksesori (tambahan). Saluran pencernaan merupakan saluran yang dilalui bahan makanan yang dimulai dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rektum, dan berakhir di anus.



Gambar 2.2 Organ Penyusun Sistem Pencernaan Manusia

Sumber: Reece et al. 2012

Lidah, gigi, kelenjar air ludah (kelenjar saliva), hati, kantung empedu, dan pankreas merupakan organ aksesori yang membantu pencernaan mekanis dan kimiawi. Kelenjar pencernaan adalah organ aksesori yang

mengeluarkan enzim untuk membantu mencernamakanan. Untuk lebih jelasnya akan kamu pelajari sistem pencernaan yang meliputi saluran pencernaan dan organ aksesori antara lain sebagai berikut:

1) Mulut

Di dalam mulut, terdapat gigi, lidah, dan kelenjar air liur (saliva). Air liur mengandung mukosa atau lendir, senyawa yang berfungsi sebagai anti bakteri, dan enzim amilase atau dikenal dengan enzim ptialin. Enzim ini akan memecah molekul amilum menjadi molekul maltosa. Di dalam mulut terjadi pencernaan makanan secara mekanis dan kimiawi.

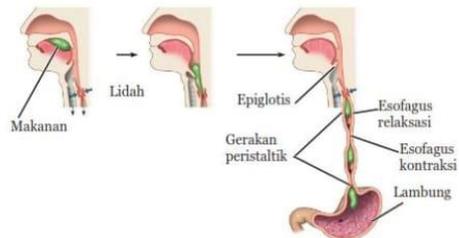


Gambar 2.3 Rongga Mulut
Sumber: Reece et al. 2012

2) Kerongkongan

Setelah melalui rongga mulut, makanan yang berbentuk bolus akan masuk ke dalam tekak (faring). Faring adalah saluran yang memanjang dari bagian belakang rongga mulut sampai ke permukaan kerongkongan (esofagus). Pada pangkal faring terdapat katup pernapasan yang disebut epiglotis. Epiglotis berfungsi untuk menutup ujung saluran pernapasan (laring) agar makanan tidak masuk ke saluran pernapasan. Setelah melalui faring, bolus menuju ke esofagus (kerongkongan). Otot kerongkongan berkontraksi sehingga menimbulkan gerakan meremas yang mendorong bolus ke dalam

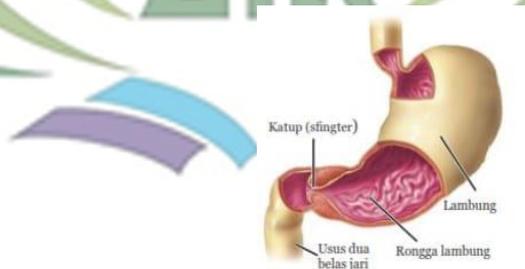
lambung. Gerakan otot kerongkongan ini disebut gerakan peristaltik.



Gambar 2.4 Esofagus dan Gerakan Peristaltik
Sumber: Reece et al.2012

3) Lambung

Di dalam lambung terjadi pencernaan mekanis dan kimiawi. Secara mekanis otot lambung berkontraksi mengaduk-aduk bolus. Secara kimiawi bolus tercampur dengan getah lambung. Getah lambung mengandung, asam klorida (HCl), enzim pepsin, dan enzim renin.

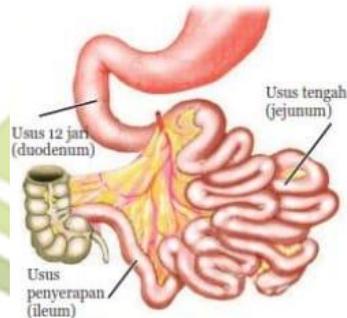


Gambar 2.5 Struktur Lambung pada Manusia
Sumber: Shier et al.2010

4) Usus Halus

Usus halus memiliki panjang sekitar 8,25 meter. Usus halus terdiri atas tiga bagian yaitu, usus 12 jari (duodenum), dengan panjang sekitar 0,25 meter, usus tengah (jejunum) dengan panjang sekitar 7 meter, dan usus penyerapan (ileum) dengan panjang sekitar 1 meter. Dalam usus halus terjadi pencernaan secara kimiawi saja. Pada duodenum terdapat saluran yang

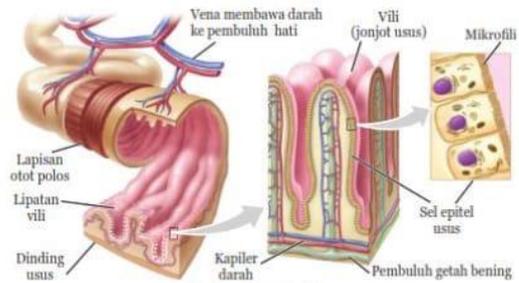
terhubung dengan kantung empedu dan pankreas. Getah pankreas mengandung enzim lipase, amilase dan tripsin . enzim lipase akan mencerna lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Amilase akan mencerna amilum menjadi maltosa. Tripsin akan mencerna protein menjadi polipeptida. Getah empedu yang dihasilkan hati akan mengemulsikan lemak yakni membuat lemak agar larut dalam air.



Gambar 2.6 Struktur Usus Halus dan Bagian-bagiannya

Sumber: Longenbaker, 2010

Pencernaan makanan dilanjutkan di jejunum. Pada bagian ini terjadi pencernaan terakhir sebelum zat-zat makanan diserap. Zat-zat makanan setelah melalui jejunum menjadi bentuk yang siap diserap. Penyerapan zat-zat makanan terjadi di ileum. Glukosa, vitamin yang larut dalam air, asam amino, dan mineral setelah diserap oleh vili usus halus akan dibawa oleh darah menuju hati dan diedarkan ke seluruh tubuh. Glukosa dalam hati selanjutnya disimpan dalam bentuk glikogen. Asam lemak, gliserol, dan vitamin yang larut dalam lemak setelah diserap oleh vili usus halus akan dibawa oleh pembuluh getah bening menuju hati, kemudian disimpan dalam jaringan lemak.



Gambar 2.7 Struktur Bagian dalam Usus Halus
Sumber: Reece et al. 2012

5) Usus Besar

Usus besar atau kolon memiliki panjang kurang lebih 1 meter dan terdiri atas kolon asendens (naik), kolon transversum (mendatar), dan kolon desendens (menurun) dan berakhir pada anus. Di antara usus halus dan usus besar terdapat usus buntu (sekum). Pada ujung sekum terdapat tonjolan kecil yang disebut umbai cacing (apendiks) yang berisi massa sel darah putih yang berperan dalam imunitas.

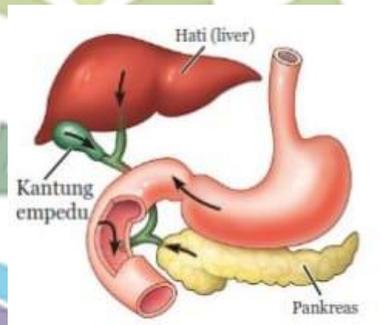


Gambar 2.8 Struktur Usus Besar pada Manusia
Sumber: Tortora, 2008

Usus besar berfungsi mengatur kadar air pada sisa makanan. Di dalam usus besar terdapat banyak sekali bakteri *Escherichia coli* mampu membentuk vitamin K dan B12. Sisa makanan yang tidak terpakai oleh tubuh beserta gas-gas yang berbau disebut tinja (feses) dan dikeluarkan melalui anus.

b. Organ Pencernaan Tambahan

Proses pencernaan manusia tidak hanya terdiri atas saluran pencernaan, tetapi juga terdapat organ pencernaan tambahan berupa kelenjar pencernaan. Kelenjar pencernaan membantu mencerna makanan dengan menghasilkan enzim-enzim yang digunakan dalam pencernaan makanan secara kimiawi. Terdapat tiga organ pencernaan tambahan yaitu hati, kantung empedu, dan pankreas.



Gambar 2.9 Beberapa Kelenjar Pencernaan
Sumber: Campbell et al, 2008

1) Liver

Liver merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh, berada pada bagian rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma. Liver berperan dalam proses detoksifikasi. Ketika dalam darah terkandung beberapa zat yang berbahaya dan bersifat racun maka hati akan menetralkan racun tersebut sehingga tidak berbahaya bagi tubuh. Liver merupakan organ penyimpanan. Liver akan memindahkan zat besi (Fe) dan vitamin A, D, E, K, dan B12 dari darah dan menyimpannya.

2) Kantung Empedu

Kantung empedu merupakan organ yang berada di bawah hati. Kantung ini akan menyimpan getah empedu yang dihasilkan oleh hati. Getah empedu berwarna kuning kehijauan karena mengandung pigmen bilirubin. Getah empedu akan dikeluarkan ke usus halus dan berperan dalam mengemulsi lemak. Dengan demikian, lemak akan terpecah menjadi butiran-butiran kecil sehingga lebih mudah dicerna oleh enzim pencernaan dan melanjutkan proses pemecahan hingga dapat diserap oleh tubuh.

3) Pankreas

Pankreas merupakan organ yang berada di balik perut di belakang lambung. Sel-sel pada pankreas akan menghasilkan cairan pankreas, yang akan masuk ke dalam duodenum melalui saluran pankreas. Getah pankreas mengandung sodium bikarbonat (NaHCO_3) dan enzim-enzim pencernaan yang berperan dalam pemecahan karbohidrat, protein, dan lemak. Pankreas juga merupakan kelenjar endokrin yang menghasilkan hormon insulin. Hormon insulin ini berfungsi mengatur proses perubahan glukosa dalam darah menjadi glikogen yang disimpan dalam hati.

3. Gangguan pada Sistem Pencernaan dan Upaya untuk Mencegah atau Menanggulangnya.

a. Obesitas

Obesitas adalah suatu kondisi tubuh yang memiliki kandungan lemak berlebih, sehingga dapat menimbulkan efek negatif pada kesehatan. Obesitas dapat meningkatkan risiko terkena beberapa jenis penyakit, seperti penyakit jantung, diabetes, dan osteoarthritis. Obesitas umumnya disebabkan karena konsumsi makanan yang berlebih dan kurangnya aktivitas tubuh. Upaya utama untuk mencegah

atau menangani obesitas adalah dengan berolahraga dan mengatur pola makan.

b. Karies Gigi

Karies gigi atau gigi berlubang merupakan kerusakan gigi akibat infeksi bakteri yang merusak lapisan gigi sehingga merusak struktur gigi. Bakteri pada mulut mengolah gula sehingga menghasilkan asam. Asam yang diproduksi selama metabolisme dalam mulut ini dapat merusak gigi. Gigi berlubang dapat menyebabkan nyeri pada gigi jika sampai terlalu dalam kerusakannya karena telah sampai merusak saraf gigi. Oleh karena itu, upaya pencegahan yang dapat kamu lakukan adalah dengan memerhatikan kebersihan gigi.

c. Mag (Gastritis)

Sakit Mag (gastritis), merupakan penyakit yang menyebabkan terjadinya peradangan atau iritasi pada lapisan lambung. Mag dapat diakibatkan meningkatnya asam lambung, infeksi bakteri *Helicobacter pylori*, peningkatan asam lambung, stres, makan tidak teratur, dan mengonsumsi makanan yang terlalu pedas atau asam. Mag dapat dicegah dengan cara makan teratur, makan secukupnya, cuci tangan sebelum makan, menghindari makanan yang memicu produksi asam lambung yang berlebihan seperti makanan asam, makanan pedas, dan kopi.

d. Hepatitis

Hepatitis merupakan penyakit peradangan pada hati. Orang yang menderita hepatitis ringan memiliki gejala seperti orang yang terkena flu, yaitu sakit otot dan persendian, demam, diare, dan sakit kepala. Penderita hepatitis akut dapat mengalami jaundice (menguningnya kulit dan mata), membesarnya hati, dan membesarnya limfa. Hepatitis apabila tidak segera ditangani dapat memicu fibrosis (kerusakan pada hati) dan sirosis (gagal hati kronis).

e. Diare

Diare adalah penyakit pada saluran usus besar yang disebabkan oleh infeksi bakteri dan Protozoa, seperti Entamoeba coli. Penderita diare dapat mengalami dehidrasi karena air dalam usus terus menerus dikeluarkan, selain itu penderita diare juga akan mengalami mulas di perut karena kontraksi otot pada usus besar terjadi terus menerus.

Upaya mencegah diare adalah dengan menjaga kebersihan makanan yang kamu makan, karena makanan yang kurang higienis biasanya mengandung bakteri yang dapat menyebabkan diare, cucilah tangan sebelum makan, minum air yang dimasak atau air kemasan yang higienis, dan jagalah kebersihan diri dan lingkungan.

f. Konstipasi

Konstipasi merupakan kondisi feses keras atau kering sehingga sulit dikeluarkan. Penyebab konstipasi adalah kurangnya asupan makanan berserat dan kurang minum. Upaya mencegah konstipasi di antaranya adalah tidak sering menahan buang air besar, makan makanan yang berserat seperti sayur dan buah-buahan, hindari mengonsumsi makanan yang tinggi lemak dan gula (seperti makanan manis, keju, makanan olahan) karena makanan tersebut dapat menimbulkan konstipasi, minum cukup banyak air.

g. Gejala Kekurangan Vitamin

Kekurangan vitamin pada tubuh disebut dengan avitaminosis. Berikut merupakan beberapa gejala kekurangan vitamin pada tubuh.

Tabel 2.6
Gangguan dan Kekurangan Vitamin A,B,C,D,E, dan K.

Vitamin	Gangguan
Vitamin A	Penglihatan kabur, kerusakan hati dan tulang, rambut rontok.
Vitamin B	Penyakit beri-beri, gangguan saraf, kehilangan berat

Vitamin	Gangguan
	badan berlebihan, dan anemia.
Vitamin C	Skorbut (degenerasi kulit, gigi, pembuluh darah), sariawan, lemas, luka yang lambat sembuh, dan gangguan kekebalan tubuh.
Vitamin D	Riket (cacat tulang) pada anak-anak, pelunakan tulang pada orang dewasa, kerusakan otak, kardiovaskular, dan ginjal.
Vitamin E	Degenerasi sistem saraf.
Vitamin K	Kelainan penggumpalan darah, kerusakan hati dan anemia.

h. Gejala Kekurangan Mineral

Kekurangan mineral juga dapat menyebabkan gangguan pada tubuh. Berikut beberapa gejala akibat kurangnya asupan mineral.

Tabel 2.7
Gangguan dan Kekurangan Mineral

Mineral	Gangguan
Kalsium (Ca)	Keterlambatan pertumbuhan dan kehilangan massa tulang.
Fosfor (P)	Lemas, kehilangan mineral dari tulang, dan kehilangan kalsium.
Magnesium (Mg)	Gangguan sistem saraf.
Natrium (Na)	Kram otot dan nafsu makan berkurang.
Besi (Fe)	Anemia dan kelainan kekebalan tubuh.
Iodium (I)	Gondok (pembengkakan kelenjar tiroid).
Seng (Zn)	Kegagalan pertumbuhan, kelainan kulit, kegagalan reproduksi, dan gangguan kekebalan tubuh.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis ialah sebuah hasil tentatif untuk pertanyaan yang ada dalam rumusan masalah penelitian perlu diuji.⁶⁹ Berdasarkan rumusan masalah untuk penelitian Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis *Web Goodle Sites* Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Kelas VIII SMP dirumuskan hipotesis penelitian ini terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *blended learning* berbasis *web google sites* terhadap literasi sains dan sikap ilmiah pada mata pelajaran ipa biologi kelas VIII SMP.

G. Kerangka Berpikir

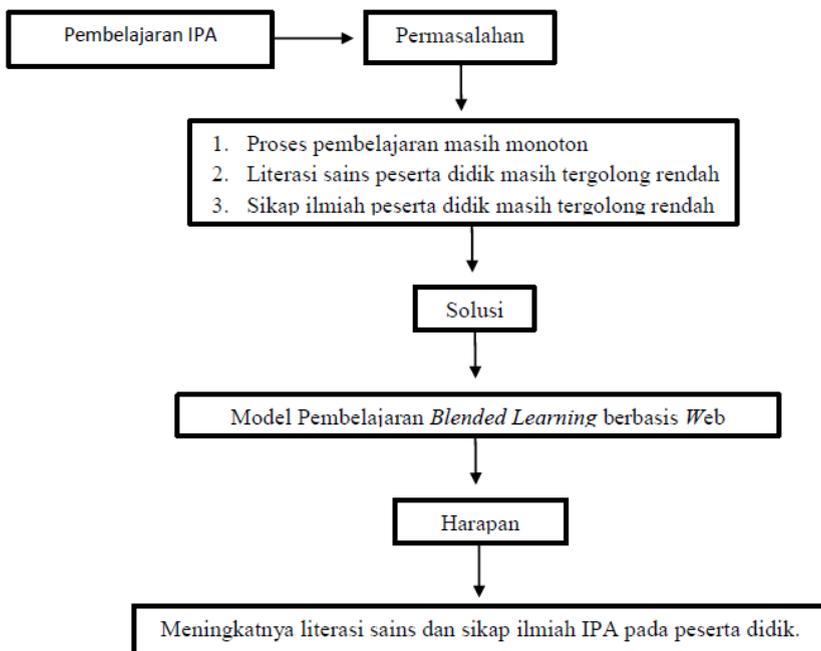
Pembelajaran sains bukan hanya tentang menghafal teori-teori serta mengetahui konsep sains, tetapi lebih kepada bagaimana agar peserta didik mampu menemukan sendiri konsep tersebut secara kreatif dan mengaitkan ke dalam lingkungan sekitarnya. Namun kenyataannya dalam pembelajaran masih melakukan sistem penghafalan dari pada memahami dan menemukan suatu konsep sains, hal tersebut diakibatkan karena pembelajaran masih monoton sehingga peserta didik saat proses pembelajaran menjadi pasif. Padahal disetiap sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013 dan sebagian sekolah menggunakan kurikulum merdeka belajar yang pembelajarannya mengharuskan melibatkan peserta didik dalam belajar membentuk suatu konsep, berpikir kritis, dan menumbuhkan sikap ilmiah pada diri peserta didik. Dampak dari penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat membuat pembelajaran menjadi monoton serta tidak menarik, kelas menjadi pasif, dan peserta didik tidak dapat memenuhi indikator-indikator literasi sains dan sikap ilmiah yang masih tergolong rendah. Oleh karena itu, diperlukan adanya model pembelajaran dan media pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik.

Literasi sains yang terbilang rendah ini dibuktikan dengan fakta yang terdapat di lapangan, dimana peserta didik masih belum menekankan pada indikator-indikator literasi sains dalam

⁶⁹ Campbell, 2008. *Biologi Jilid 3*. Erlangga. Jakarta

pembelajaran IPA, karena melihat dari proses pembelajaran yang dilakukan pendidik masih menggunakan sistem ceramah dan menggunakan media buku sehingga peserta didik merasa bosan sehingga tidak tertarik dan sulit untuk memahami materi yang disampaikan oleh pendidik. Akibatnya, pembelajaran dikelas menjadi pasif sehingga literasi sains dan sikap ilmiah tergolong rendah. Pada abad ke 21, perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK) sudah sangat pesat, pembelajaran dapat berjalan dari jarak jauh, mencari informasi dapat dilakukan dimana saja sehingga dapat dimanfaatkan dalam memperbaiki mutu dunia pendidikan dalam proses pembelajarannya.

Solusi yang dapat dijadikan alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* berbasis *web google sites* harapannya dapat meningkatkan literasi sains dan menumbuhkan sikap ilmiah siswa. Hal tersebut terjadi karena pada saat pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *blended learning* berbasis *web google sites* membuat peserta didik aktif dan belajar mandiri untuk berpikir secara kritis dan mendapatkan banyak informasi. Dengan adanya pembelajaran berbasis *web* ini, peserta didik dapat dengan mudah mencari dan menambahkan informasi mengenai pembelajaran.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data pada bagian pembahasan pada penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis *Web Google Sites* Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah pada Pelajaran IPA Biologi Kelas VIII SMP” yang telah dilakukan, berdasarkan rumusan masalah penelitian diperoleh hasil bahwa:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* Berbasis *Web Google Sites* Terhadap Literasi Sains pada Pelajaran IPA Biologi Kelas VIII. Pada penelitian yang telah dilakukan dapat menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan dari hasil uji hipotesis menggunakan uji *independen sampel t-test* dengan hasil signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$.
2. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Learning* Berbasis *Web Google Sites* Terhadap Sikap Ilmiah pada Pelajaran IPA Biologi Kelas VIII SMP. Pada penelitian yang telah dilakukan dapat menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan dari hasil uji hipotesis menggunakan uji *independen sampel t-test* dengan hasil signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti serta kesimpulan diatas maka sebagai bahan rekomendasi dengan mempertimbangkan hasil penelitian dan juga teori, oleh karena itu terdapat beberapa hal yang dapat menjadi bahan rekomendasi yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Penggunaan model *blended learning* berbasis *web google sites* dapat meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik sehingga sekolah diharapkan dapat

mengoptimalkan dan memudahkan peserta didik untuk belajar dan memahami materi secara mandiri, dimanapun dan kapan pun sesuai dengan abad 21 dengan karakter dan kemampuan peserta didik.

2. Bagi Pendidik

Pembelajaran dengan menggunakan model *blended learning* berbasis *web google sites* dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah dengan menarik.

3. Bagi Peserta Didik

Peserta didik sebaiknya mengoptimalkan untuk memanfaatkan waktu dan fasilitas yang tersedia sehingga dapat lebih banyak mencari informasi dan membaca untuk meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah.

4. Bagi Peneliti Lain

Penulis menyadari kemampuan yang dimiliki sangat terbatas, penelitian dilakukan masih sangat sederhana dan hasil penelitian ini bukan akhir, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai model *blended learning* dengan berbasis *web google sites* dengan mempersiapkan secara matang perangkat pembelajaran terutama pola sinkronus dan asinkronus yang lebih luas dan mendalam sehingga diharapkan dapat dilakukan secara maksimal dan memperoleh hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Walib. “Model Blended Learning Dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran.” *Fikrotuna* 7, no. 1 (2018): 855–66. <https://doi.org/10.32806/jf.v7i1.3169>.
- Adi, W. C., Suwono, H., & Suarsini, E. “Pengaruh Guide Inquiry-Blended Learning Terhadap Literasi Sains Mahasiswa Biology.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 2, no. 10 (2017): 1369–76. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>.
- Aritonang, Indah, and Islamiani Safitri. “Pengaruh Blended Learning Terhadap Peningkatan Literasi Matematika Siswa.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2021): 735–43. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.555>.
- Aryaningrum, Kiki. “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Web (e-Learning) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi Kelas Xi Di Sma Negeri 9 Palembang.” *Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran* 10, no. 2 (2016): 154–62.
- Azis, Taufiq Nur. “Strategi Pembelajaran Era Digital.” *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains (ACIEDSS 2019)* 1, no. 2 (2019): 308–18.
- Banila, Lidya, Hana Lestari, and Ridwan Siskandar. “Aplication of Blended Learning with a STEM Approach to Improve Students’ Science Literacy Ability during the Covid 19 Pandemic.” *Journal of Biology Learning* 3, no. 1 (2021): 25.
- Covid-, Masa Pandemi. “Jurnal Tadris IPA Indonesia Kajian Blended Learning Sebagai Alternatif Model Pembelajaran Di” 2, no. 2 (2022): 205–16.
- Danaswari, Chezaria, and Abdul Gafur. “Multimedia Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Akuntansi SMA Untuk Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar.” *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 5, no. 2 (2018): 204–18. <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.15543>.
- Eriyaningsih, Faridah, Hariyadi Hariyadi, and Agus Nuryatin. “Penggunaan Model Blended Learning Dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Di Era Normal Baru.” *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya* 5, no. 1 (2022): 153–62. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v5i1.315>.
- Firmadani, Fifit. “Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0.” *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional* 2, no. 1 (2020): 93–97. <http://ejurnal.mercubuana->

- yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1084/660.
- Fitriansyah, Rhiry, I Komang Werdhiana, and Sahrul Saehana. "Pengaruh Pendekatan STEM Dalam Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah Dan Kerja Ilmiah Materi IPA." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika* 5, no. 2 (2021): 225. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i2.3598>.
- Fuadi, Husnul, Annisa Zikri Robbia, Jamaluddin Jamaluddin, and Abdul Wahab Jufri. "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5, no. 2 (2020): 108–16. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>.
- Hasasiyah, Siti Hardiyanti, Bagus Addin Hutomo, Bambang Subali, and Putut Marwoto. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Pada Materi Sirkulasi Darah." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 6, no. 1 (2019): 5. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.193>.
- Hayat, Muhammad Syaipul, Sri Anggraeni, and Sri Redjeki. "Pembelajaran Berbasis Praktikum Pada Konsep Invertebrata Untuk Pengembangan Sikap Ilmiah Siswa." *Bioma* 1, no. 2 (2011): 141–52. <https://doi.org/10.1177/0308275X06070122>.
- Hutasuhut, Melfa Aisyah Husnarika Febriani. "Jurnal Biolokus Vol: 2 No.1 Januari – Juni 2019." *Jurnal Biolokus* 2, no. 1 (2019): 5. <https://media.neliti.com/media/publications/292801-studi-meta-analisis-pengaruh-video-pembe-7b17271.pdf>.
- Idris, Husni. "Pembelajaran Model Blended Learning." *Jurnal Ilmiah Iqra'* 5, no. 1 (2018): 61–73. <https://doi.org/10.30984/jii.v5i1.562>.
- Jubaidah, Siti, and M. Rizki Zulkarnain. "Penggunaan Google Sites Pada Pembelajaran Matematika Materi Pola Bilangan Smp Kelas VIII Smpn 1 Astambul." *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 15, no. 2 (2020): 68–73.
- Junaedi, Ifan. "Proses Pembelajaran Yang Efektif." *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research* 3, no. 2 (2019): 19–25.
- Kade, Amiruddin, Syamsu, and Muh, Syarif Syukur. "Pengaruh Model Blended Learning Terhadap Literasi Sains Dan Hasil Belajar." *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT)* 7, no. 3 (2019): 51–55. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/EPFT/article/view/14586/10915>.
- Kadek Tri Widani, Ni, Dewa Nyoman Sudana, and I Gusti Ayu Tri

- Agustiana. “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ipa Dan Sikap Ilmiah Pada Siswa Kelas V Sd Gugus I Kecamatan Nusa Penida.” *Journal of Education Technology* 3, no. 1 (2019): 15–21.
- Kimianti, Febyarni, and Zuhdan Kun Prasetyo. “Pengembangan E-Modul Ipa Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa.” *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan* 7, no. 2 (2019): 91. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p1--13>.
- Kristyowati, Reny, and Agung Purwanto. “Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan.” *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 9, no. 2 (2019): 183–91. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>.
- Kurniati, Depi. “Penggunaan Media Sosial Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Dengan Model Blended Learning.” *Ta’limi | Journal of Arabic Education and Arabic Studies* 1, no. 2 (2022): 119–38. <https://doi.org/10.53038/tlmi.v1i2.32>.
- Kurniawati, Kurniawati, and Nur Hidayah. “Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Blended Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains.” *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 2 (2021): 184–91. <https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.3090>.
- Latifah, Alfi, and Andi Prastowo. “Analisis Pembelajaran Daring Model Website Dan M-Learning Melalui Youtube Pada Mata Pelajaran Pai Kelas 2 Sd/Mi.” *Limas Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 1, no. 01 (2020): 69–78. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/limaspgmi/article/view/7304>.
- Lestari, Hana. “Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Blog.” *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* 4, no. 2b (2020): 597–604. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v4i2b.769>.
- Mahendra, A., Chintya Marselina Br Ketaren, Della Karmila Br Surbakti, Emia Fransiska Br Barus, Kartika Situmeang, and Maulinanda Indrapraja. “Blended Learning: Strategi Pembelajaran Alternatif Di Era New Normal SD Tunas Harapan.” *Prima Abdika : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 4 (2021): 120–28. <https://doi.org/10.37478/abdika.v1i4.1250>.
- Mariana, Erni, Kusuma Wardany, and Novita Novita. “Pemanfaatan Internet Sebagai Media Pembelajaran Daring Bagi Siswa SD Di

- Tempuran Trimurjo.” *Madaniya* 2, no. 2 (2021): 168–76. <https://doi.org/10.53696/27214834.70>.
- Marlina, Emas. “Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Aplikasi Sevima Edlink.” *Jurnal Padeagogik* 3, no. 2 (2020): 104–10. <https://doi.org/10.35974/jpd.v3i2.2339>.
- Maulida, Utami. “Konsep Blended Learning Berbasis Edmodo Di Era New Normal.” *Dirasah* 2 (2020): 121–36.
- Moto, Maklonia Meling. “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Dunia Pendidikan.” *Indonesian Journal of Primary Education* 3, no. 1 (2019): 20–28. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>.
- Muhtit, Abdul, and Fikri Maulana. “Pemanfaatan Situs Edukatif Islami Sebagai Sumber Belajar Dalam Pembelajaran Berbasis Online/Daring.” *IQ (Ilmu Al-Qur’an): Jurnal Pendidikan Islam* 5, no. 01 (2022): 60–72. <https://doi.org/10.37542/iq.v5i01.621>.
- Narut, Yosef Firman, and Kansius Supradi. “Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* 3, no. 1 (2019): 61–69.
- Nisrina, Nina, A Wahab Jufri, and Gunawan Gunawan. “Pengembangan LKPD Berbasis Blended Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik.” *Jurnal Pijar Mipa* 15, no. 3 (2020): 192–99. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1880>.
- Nuriyah, Sinta, Ari Yanto, and Yuyu Yuliati. “Pentingnya Model Contextual Teaching and Learning Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran IPA.” *Prosiding Seminar Nasional ...*, 2019, 641–48. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/93>.
- Nuryati, Nuryati, Tjipto Subadi, Ahmad Muhibbin, Budi Murtiyasa, and Sumardi Sumardi. “Pembelajaran Statistik Matematika Berbantuan Website Google Sites (Quizizz) Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 2 (2022): 2486–94. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2377>.
- Perdana, Dayu Rika. “Implementasi Blended Learning Terhadap Penguatan Karakter Integritas Peserta Didik Kelas Tinggi Pada Jenjang Sekolah Dasar.” *Pedagogi: Jurnal Pendidikan Dasar* 9, no. 1 (2021): 20–30. <https://doi.org/10.23960/pgd.v9i1.23172>.
- Pratiwi, S N, C Cari, and N S Aminah. “Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa.” *Jurnal Materi Dan Pembelajaran*

- Fisika* 9 (2019): 34–42.
- Puspitarini, Dyah. “Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Abad 21.” *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 7, no. 1 (2022): 1–6. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v7i1.307>.
- Putra, Dodi Setiawan, Artha Lumbantoruan, and Sofia Christine Samosir. “Deskripsi Sikap Siswa: Adopsi Sikap Ilmiah, Ketertarikan Memperbanyak Waktu Belajar Fisika Dan Ketertarikan Berkarir Di Bidang Fisika.” *Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 8, no. 2 (2019): 91. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v8i2.3339>.
- Putriningsih, Etika, and Jasmine Ayungi Sujadi. “Mengembangkan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Blended Learning Di Era Merdeka Belajar.” *Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2021): 119–26.
- Rahman, Syaiful, Wahid Munawar, and Ega T. Berman. “Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Proses Pembelajaran Produktif Di Smk.” *Journal of Mechanical Engineering Education* 1, no. 1 (2016): 137. <https://doi.org/10.17509/jmee.v1i1.3746>.
- Rahmani, Annysa Putri. “Penerapan Metode Blended Learning Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Selama Masa Pandemi Covid-19.” *EduBase : Journal of Basic Education* 3, no. 1 (2022): 21–34.
- Rani, Prita, Manigopa K. Chakraborty, Rameswar P. Rameshwar Prasad Rameswar Prasad Sah, APT Subhashi, Ratnasekera Disna, Perera UIP, Dharam Paul Chaudhary, et al. “Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dari Self Efficacy.” *Range Management and Agroforestry* 4, no. 1 (2020): 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2017.06.020>.
- Rosita, N. “Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Berbantu E-Lkpd Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Motivasi Belajar ...,” 2023. [http://repository.radenintan.ac.id/29755/%0Ahttp://repository.radenintan.ac.id/29755/1/SKRIPSI BAB 1 %26 BAB 5.pdf](http://repository.radenintan.ac.id/29755/%0Ahttp://repository.radenintan.ac.id/29755/1/SKRIPSI%20BAB%201%20BAB%205.pdf).
- Safitri, Wulan, Aris Singgih Budiarmo, and Sri Wahyuni. “Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP.” *Saintifika* 24, no. 1 (2022): 30–41. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/STF>.
- Sari, W N. “Youtube Dan Perubahan Sikap Ilmiah Dengan Problem

- Based Learning.” *Buletin Edukasi Indonesia* 2, no. 03 (2023): 92–101. <https://doi.org/10.56741/bei.v2i03.385>.
- Sartika, Euis. “Pengolahan Data Berskala Ordinal” 2, no. 1 (2010): 60–69.
- Sasmita, Rimba Sastra. “Research & Learning in Primary Education Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar.” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 1 (2020): 1–5.
- Setia Ningsih dan Hendra Dukalang. “Penerapan Metode Suksesif Interval Pada Analisis Regresi Linier Berganda.” *Jambura Journal of Mathematics* 1, no. 1 (2019): 43–53.
- Setiawan, Adib Rifqi. “Lembar Kegiatan Literasi Saintifik Untuk Pembelajaran Jarak Jauh Topik Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19).” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 2, no. 1 (2020): 28–37. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.80>.
- Setyawan, Agung, Ayu Sholihah, Siska Mina Rita, Nurul Alfiya, and Rizki Ayu Nurfajri. “Peran Guru Dalam Pembelajaran SD Pangpong.” *Prosiding Nasional Pendidikan: Lppm Ikip Pgrri Bojonegoro* 1, no. 1 (2020): 570–71.
- Siregar, Suriani. “Analisis Keterampilan Metakognitif Dan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Metode Pembelajaran Inkuiri.” *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan* 7, no. 2 (2019): 141. <https://doi.org/10.22373/biotik.v7i2.5665>.
- Suparya, I Ketut, I Wayan Suastra, and Ida Bagus Putu Arnyana. “Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 9, no. 1 (2022): 153–66. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>.
- Suryantari, Ni Made Ayu, Ketut Pujawan, and I Made Citra Wibawa. “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Benda Konkret Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar IPA.” *International Journal of Elementary Education* 3, no. 3 (2019): 316. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19445>.
- Sutrisna, Nana. “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh.” *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 12 (2021): 2683.
- Tika, I Nyoman, and I Gusti Ayu Tri Agustiana. “The Effect of a Blended Learning Project Based Learning Model on Scientific Attitudes and Science Learning Outcomes.” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 5, no. 4 (2021): 557. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i4.39869>.
- Ulfa, Syarifah Widya. “Mentradisikan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Biologi.” *Jurnal Biolokus* 1, no. 1 (2018): 1.

<https://doi.org/10.30821/biolokus.v1i1.314>.

———. “Pembelajaran Berbasis Praktikum : Upaya Mengembangkan.” *Jurnal Pendidikan Islam Dan Teknologi Pendidikan* VI, no. 1 (2016): 65–75.

Universitas Negeri Padang. “Seminar Internasional Teknologi Informasi Dan Pendidikan,” 2020, 1–30.

Vi, B A B. “Dilakukan Pada Uji Coba Kelompok Besar Memperoleh Kategori Tinggi Dalam Tafsiran Efektif. 105,” n.d., 105–7.

Zulfa, Easy, Dadi Setiadi, I Wayan Merta, and AA Sukarso. “Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Blended Learning Dan Outcome Based Education Terhadap Kemampuan Literasi Sains Biologi Siswa Di SMAN 7 Mataram.” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 7, no. 2b (2022): 559–64. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.559>.

