

**PENGEMBANGAN *GOOGLE SITE* BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* PADA MATERI
KELAS XI UNTUK MENSTIMULASI LITERASI
SAINS SISWA DI MADRASAH ALIYAH**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh: **Ahmad Khoirudin**

NIM: 2108086001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2025**

**PENGEMBANGAN *GOOGLE SITE* BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* PADA MATERI
KELAS XI UNTUK MENSTIMULASI LITERASI
SAINS SISWA DI MADRASAH ALIYAH**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan Biologi**



Oleh: Ahmad Khoirudin

NIM: 2108086001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Khoirudin

NIM : 2108086001

Prodi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

"PENGEMBANGAN *GOOGLE SITES* BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* PADA MATERI KELAS XI UNTUK MENSTIMULASI LITERASI SAINS SISWA DI MADRASAH ALIYAH"

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 16 Juni 2025
Pembuat Pernyataan



Ahmad Khoirudin
NIM. 2108086001

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185
E-mail: fst@walisongo.ac.id Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengembangan *Google Site* Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry*
Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah
Aliyah
Penulis : Ahmad Khoirudin
NIM : 2108086001
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana
dalam ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 24 Juni 2025

DEWAN PENGUJI

Penguji I

Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag.
NIP. 197404182005011002

Penguji III

Eka Vasia Anggis, M.Pd.
NIP. 198907062019032014

Pembimbing I

Dr. H. Ismail, M.Ag.
NIP. 197110211997031002

Penguji II

Chusnul Adib Achmad, M.Si.
NIP. 198712312019031018

Penguji IV

Dr. H. Kuswan, M.A.
NIP. 196804241993031004

Pembimbing II

Widi Cahya Adi, M.Pd.
NIP. 199206192019031014



NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 16 Juni 2025

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Google Sites Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah
Nama : Ahmad Khoirudin
NIM : 2108086001
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Pembimbing I,



Dr. H. Ismail, M.Ag
NIP. 197110211997031002

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 16 Juni 2025

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

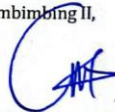
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Google Sites Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah
Nama : Ahmad Khoirudin
NIM : 2108086001
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Pembimbing II,



Widi Cahya Adi, M.Pd.
NIP. 199206192019031014

ABSTRAK

Abad 21 merupakan era yang menuntut guru dan peserta didik untuk menguasai berbagai keterampilan untuk menghadapi tantangan global. Salah satu keterampilan yang harus dikuasai adalah keterampilan literasi sains. Hasil pengukuran awal keterampilan literasi sains menunjukkan bahwa keterampilan literasi sains peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini perlu adanya inovasi bahan ajar yang mampu melatih keterampilan literasi sains peserta didik. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar berupa *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI untuk menstimulasi literasi sains peserya didik. Jenis penelitian yang digunakan yaitu RnD (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Subjek penelitian adalah kelas XI-H MA Matholi'ul Huda Bugel Jepara sebanyak 37 peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan deskriptif analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *google site* mendapat skor dari ahli media 85,56% (sangat valid), ahli materi 80% (valid), ahli metodologi dan literasi sains 93,33% (sangat valid), penilaian guru biologi 90,71%, dan uji respon peserta didik 88,38% (sangat baik). Berdasarkan hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* dapat digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: literasi sains, google site, guided inquiry

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah swt, yang telah memberikan rahmat dan inayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Google Site Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah”**.

Sholawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada nabi agung Nabi Muhammad saw. Semoga dengan lantaran sholawat penulis mendapatkan syafa’atul udzmah di hari akhir.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari usaha, do’a dan bimbingan serta bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Nizar, M. Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Bapak Dr. H. Listyono, M. Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

4. Bapak Dr. H. Ismail, M,Ag. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Widi Cahya Adi, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II.
5. Tim validator, yaitu ahli materi, ahli media, ahli metodologi, dan ahli literasi sains
6. Bapak Dr. Ruswan, M.A. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama empat tahun menempuh perkuliahan di almamater ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
8. Bapak H. Samsul Hadi, M.Pd. selaku guru pamong selama PLP di MAN Kendal atas pengalaman dan arahan yang telah diberikan sebagai calon guru.
9. Ibu Anik Malikhana, S,Si, selaku guru MA MH Bugel yang menjadi narasumber penelitian.
10. Bapak Sajiman dan Ibu Sri Amanah, selaku orang tua penulis yang telah mendo'akan, memotivasi, mensupport dan membiayai penulis selama menempuh pendidikan.
11. Muhammad Zainal Abidin dan Khilmia Afwa, selaku kakak dan adik penulis yang selalu memberikan motivasi dan support.

12. Para Guru pondok YPMI Al-Firdaus atas ilmunya dan teman-teman pondok YPMI Al-Firdaus atas solidaritasnya.
13. Teman-teman kelas PB-A yang selalu kebersamai penulis berjuang bersama.
14. Anggota KKN untuk segala pengalamannya.
15. Semua pihak yang membantu dan mendukung penulis.

Terimakasih penulis ucapkan kepada semua pihak atas semua usaha dan do'a yang telah diberikan. Semoga kebaikan semua pihak dibalas oleh Allah swt berlipat ganda. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat untuk semua orang yang membaca.

Semarang, 16 Juni 2025
Penulis

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ahmad', with a stylized, sweeping underline.

Ahmad Khoirudin
NIM. 2108086001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	13
C. Pembatasan Masalah.....	14
D. Rumusan Masalah.....	15
E. Tujuan Pengembangan.....	15
F. Manfaat Pengembangan	16
G. Asumsi Pengembangan	17
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	18
BAB II KAJIAN PUSTAKA	19
A. Kajian Teori.....	19
B. Kajian Penelitian yang Relevan	45
C. Kerangka Berpikir	50
BAB III METODE PENELITIAN.....	51

A.	Model Pengembangan	51
B.	Prosedur Pengembangan.....	51
C.	Desain Uji Coba Produk	57
D.	Teknik Analisis Data.....	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		62
A.	Hasil Pengembangan Produk Awal.....	62
B.	Hasil Uji Coba Produk	75
C.	Revisi Produk	82
D.	Kajian Produk Akhir	88
E.	Keterbatasan Penelitian.....	96
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		97
A.	Simpulan tentang Produk	97
B.	Saran Pemanfaatan Produk.....	98
C.	Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	99
DAFTAR PUSTAKA		100
LAMPIRAN		111

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Indikator Literasi Sains PISA 2025	25
Tabel 2.2	Analisis Materi Sel	43
Tabel 2.3	Analisis Materi Sistem Sirkulasi	45
Tabel 2.4	Analisis Materi Sistem Ekskresi	46
Tabel 3.1	Kategori Validitas Media	63
Tabel 3.2	Kategori Uji Respon Peserta Didik	64
Tabel 4.1	Hasil Validasi Media	79
Tabel 4.2	Hasil Validasi Materi	80
Tabel 4.3	Hasil Validasi Metodologi dan Literasi Sains	81
Tabel 4.4	Hasil Penilaian Guru Biologi	83
Tabel 4.5	Hasil Uji Respon Peserta Didik	84
Tabel 4.6	Hasil Revisi dari Ahli Media	85
Tabel 4.7	Hasil Revisi dari Ahli Materi	86
Tabel 4.8	Hasil Revisi dari Ahli Metodologi dan Literasi Sains	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Skema Kerangka Berpikir	52
Gambar 3.1	Tahapan Pengembangan	54
Gambar 4.1	Flowchart Media	70
Gambar 4.2	Menu Panduan	70
Gambar 4.3	Menu Capaian dan Tujuan Pembelajaran	71
Gambar 4.4	Menu Materi	72
Gambar 4.5	Menu LKPD Sel	73
Gambar 4.6	Menu LKPD Sistem Sirkulasi	73
Gambar 4.7	Menu LKPD Sistem Ekskresi	73
Gambar 4.8	Menu Evaluasi	74
Gambar 4.9	Menu Daftar Pustaka	75
Gambar 4.10	Menu Profil Penyusun	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Kisi-kisi Instrumen Soal Literasi Sains	115
Lampiran 2	Instrumen Soal Literasi Sains	117
Lampiran 3	Hasil Rekapitulasi Nilai Literasi Sains Peserta Didik	132
Lampiran 4	Hasil Wawancara Guru Biologi	151
Lampiran 5	Angket Kebutuhan Peserta Didik	154
Lampiran 6	Instrumen Validasi Ahli Materi	155
Lampiran 7	Instrumen Validasi Ahli Media	160
Lampiran 8	Instrumen Validasi Ahli Metodologi dan Literasi Sains	165
Lampiran 9	Instrumen Penilaian Guru Biologi	172
Lampiran 10	Instrumen Uji Keterbacaan Peserta Didik	178
Lampiran 11	Hasil Penilaian Validator Ahli Media	182
Lampiran 12	Hasil Penilaian Validator Ahli Materi	185
Lampiran 13	Hasil Penilaian Validator Ahli Metodologi dan Literasi Sain	188
Lampiran 14	Hasil Penilaian Guru Biologi	193
Lampiran 15	Hasil Uji Respons Peserta Didik	197
Lampiran 16	Dokumentasi Wawancara Guru Biologi	200
Lampiran 17	Dokumentasi Wawancara Peserta Didik	201
Lampiran 18	Dokumentasi Pengukuran Awal Literasi Sains Peserta Didik	202
Lampiran 19	Dokumentasi Uji Respons Peserta Didik	203

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 20	Surat Izin Riset	204
Lampiran 21	Surat Telah Melaksanakan Riset	205

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad ke-21 adalah era yang menuntut penguasaan berbagai keterampilan untuk menghadapi tantangan global. Keterampilan seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi sains menjadi kunci dalam mengatasi kompleksitas kehidupan modern. Salah satu aspek penting dalam kompetensi abad ke-21 adalah pentingnya membekali individu dengan literasi sains, yaitu kemampuan untuk mengakses, memahami, dan menggunakan pengetahuan ilmiah dalam menanggapi berbagai isu global. Mengingat semakin kompleksnya tantangan yang dihadapi masyarakat saat ini, diperlukan adanya perubahan paradigma dalam sistem pendidikan agar mampu membekali peserta didik dengan keterampilan abad ke-21 yang relevan untuk menghadapi berbagai persoalan dalam kehidupan global (Maharani & Sari, 2023).

Literasi sains merupakan keterampilan penting bagi pelajar dalam menghadapi era modern, mereka mampu menerapkan ilmu pengetahuan untuk bertanya secara kritis, menyimpulkan secara logis berdasarkan bukti, dan memahami perubahan alam yang terjadi akibat perbuatan manusia. Konsep literasi sains ini mencakup

kemampuan untuk menghubungkan fakta-fakta sehari-hari dengan proses ilmiah dan dampaknya pada masa depan (Sania et al., 2022).

Literasi sains terdiri atas empat aspek penting, yaitu kemampuan ilmiah, penguasaan pengetahuan sains, konteks penerapan, dan sikap terhadap sains. Kemampuan ilmiah meliputi menjelaskan fenomena, merancang penyelidikan, serta menganalisis data. Pengetahuan mencakup aspek isi, prosedur, dan cara berpikir ilmiah. Konteks penerapan berkaitan dengan isu-isu seperti kesehatan, lingkungan, sumber daya, risiko, dan perkembangan iptek. Sikap terhadap sains tercermin dari minat, pengembangan diri, serta penerapan ilmu dalam kehidupan sehari-hari. (Sutrisna, 2021).

Menguasai literasi sains menjadi langkah awal yang penting untuk membangun SDM unggul, terutama dalam ranah pendidikan. Menurut Pratiwi et al., (2019) pendidikan nasional di abad ke-21 menuntut lahirnya SDM yang unggul dan mandiri dalam bidang sains dan teknologi, yang dapat dinilai melalui berbagai aspek, termasuk pendidikan sains. Literasi sains tidak hanya menuntut pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan menerapkannya dalam kehidupan nyata. Penguasaan

literasi sains menjadi sangat penting bagi kepuasan dan kesenangan individu tersebut, karena hal ini memungkinkan mereka untuk memahami dan belajar lebih dalam mengenai ilmu pengetahuan. Literasi sains juga dianggap krusial dalam lingkungan kerja modern, di mana kemampuan untuk memahami sains, berpikir kreatif, dan menyelesaikan masalah merupakan tuntutan utama (Sutrisna, 2021).

Kemahiran literasi sains sangat diperlukan bagi siswa untuk memahami berbagai bidang seperti teknologi, masyarakat, kesehatan, ekonomi, dan lingkungan. Oleh karena itu, evaluasi terhadap kemampuan ini menjadi penting dalam mencapai tujuan pendidikan yang dapat meningkatkan standar pendidikan di Indonesia. Literasi sains memiliki peran yang krusial dalam mempersiapkan manusia untuk mengatasi tantangan dan membuat keputusan yang tepat dalam berbagai konteks di masa depan (Soesilawati, 2019). Pemahaman literasi sains memberikan manfaat yang besar bagi peserta didik, salah satunya mampu menyelesaikan berbagai masalah dengan mengaplikasikan prinsip-prinsip ilmiah yang telah dikuasainya (Limasih et al., 2024). Literasi sains mempersiapkan siswa menghadapi persaingan global

dengan mengembangkan proses berpikir dan perilakunya (Gultom & Alwi, 2024).

Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) telah mengungkapkan hasil penelitiannya pada tahun 2022 bahwa skor literasi sains Indonesia mengalami penurunan skor yang awalnya 396 menjadi 383 (OECD, 2022). Menurut Hasasiyah et al., (2020) skor tersebut menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam penerapan konsep ilmiah untuk penyelesaian masalah. Mereka masih memiliki kekurangan dalam menerapkan teori dan cenderung mengandalkan hafalan semata. Saat ini, terdapat fenomena rendahnya minat baca dan menulis di kalangan siswa, yang berdampak pada penurunan literasi secara keseluruhan, termasuk literasi sains.

Hasil literasi sains yang rendah juga terjadi di beberapa sekolah di Indonesia, hal ini didasarkan pada penelitian Wardi *et al.* (2023) di salah satu SMA di Kabupaten Gresik, Sutrisna (2021) di SMA se Kota Sungai Penuh, Fadilah *et al.* (2020) di SMAN 8 Surakarta dan Erniwati *et al.* (2020) di SMA 1 Kendari menyatakan bahwa di sejumlah sekolah di Indonesia kemampuan literasi sains masih berada pada tingkat yang rendah. Beberapa penyebab kondisi tersebut adalah belum

diterapkannya pembelajaran berbasis inquiry secara maksimal dan terbatasnya inovasi dalam penggunaan media maupun metode pembelajaran, serta fokus pengajaran yang lebih pada hafalan daripada pemahaman konsep. Selain itu, terbatasnya akses siswa terhadap sumber belajar yang relevan dan kurangnya pelatihan guru dalam mendukung literasi sains turut memperburuk kondisi ini.

Berdasarkan hasil tes pengukuran dengan menggunakan instrumen dengan merujuk dari penelitian Putriana (2021) tentang kemampuan literasi sains peserta didik dan mendapatkan hasil rata-rata keseluruhan dengan jumlah 58,5 dan termasuk dalam kategori rendah. Rincian setiap aspek diantaranya aspek pengetahuan mendapat rata-rata nilai 58, aspek kompetensi mendapat rata-rata nilai 49, aspek konteks mendapat rata-rata nilai 49, dan aspek sikap mendapat rata-rata nilai 78, hasil rekapitulasi literasi sains terlampir pada **lampiran 3**. Hasil ini mencerminkan bahwa literasi sains siswa masih berada pada tingkat yang memerlukan perhatian. Rendahnya kemampuan tersebut mengindikasikan perlunya perhatian serius dalam pembelajaran sains untuk mendapatkan pemahaman serta keterampilan siswa dalam

menyelesaikan berbagai permasalahan ilmiah di kehidupan mendatang.

Rendahnya literasi sains menurut penelitian Sutrisna, (2021), Fuadi et al., (2020), Yusmar & Fadilah, (2023) dan Novita et al., (2021) menyatakan bahwa faktor penyebab rendahnya literasi sains diantaranya, yaitu mencakup sistem pendidikan yang diterapkan, jenis model dan metode yang digunakan dalam pembelajaran, penggunaan bahan ajar, kondisi siswa, serta fasilitas dan infrastruktur yang tersedia dalam proses pembelajaran.

Literasi sains berhubungan dengan ilmu pengetahuan salah satunya ilmu biologi. Biologi sebagai cabang ilmu pengetahuan memiliki tiga komponen utama yang saling terkait. Pertama, biologi sebagai produk mencakup kumpulan pengetahuan yang terstruktur, meliputi fakta, konsep, hukum, teori, dan generalisasi. Kedua, biologi sebagai proses merujuk pada cara berpikir di mana siswa aktif proses pencarian untuk mendapatkan pemahaman mereka sendiri mengenai materi yang dipelajari. Terakhir, biologi sebagai sikap menekankan pentingnya sikap ilmiah, seperti objektivitas dan kejujuran, yang seharusnya dimiliki oleh setiap siswa (Aprizanti, 2023).

Peningkatan literasi sains dalam pembelajaran biologi dapat dilakukan melalui penerapan model pembelajaran

guided inquiry yang mendorong siswa berpikir kritis, analitis, dan produktif, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang bermakna. Pengalaman tersebut nantinya akan memberikan manfaat dan relevansi dalam kehidupan sehari-hari mereka (Fitri & Fatisa, 2019).

Melalui proses pembelajaran *guided inquiry*, siswa dilatih untuk berpikir kreatif dan analitis. Mereka akan terbiasa mencari serta menemukan solusi atas suatu masalah melalui prosedur yang dilakukan secara mandiri. Selain itu, siswa juga diasah kemampuannya untuk bekerja sama dalam mengumpulkan dan mengolah data, hingga akhirnya menyelesaikan masalah dengan menarik kesimpulan. Proses ini secara keseluruhan akan membantu siswa mencapai pemahaman yang lebih mendalam (Jannah et al., 2024).

Model pembelajaran *guided inquiry* memungkinkan peserta didik mengasah keterampilan proses sains secara langsung dengan bimbingan yang terarah, serta didukung oleh teknologi yang dapat membuat pembelajaran lebih efisien dan praktis (Tauhidah et al., 2022). Tidak hanya itu, model pembelajaran *guided inquiry* juga terbukti bisa meningkatkan keaktifan, motivasi, dan pencapaian belajar siswa (Norra, 2018), dapat melatih keterampilan

proses sains siswa (Rofi'ah et al., 2016, Tauhidah et al., 2022), dapat meningkatkan literasi sains (Adi et al., 2017), dan dapat meningkatkan siswa lebih aktif serta membantu dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis (Ontowiryo et al., 2024).

Berdasarkan keterangan dari guru biologi MA Matholi'ul Huda Bugel bahwa model pembelajaran yang diterapkan yaitu metode ceramah, PBL, dan PjBL. Model yang diterapkan oleh guru masih belum maksimal (sintaks tidak terlaksana dengan baik, waktu yang terbatas dan siswa sulit diarahkan). Sehingga masih perlu menggunakan model yang dapat diterapkan secara baik dan mampu menstimulasi literasi sains peserta didik. Menurut Afriana (2022) menyatakan bahwa langkah awal dalam melatih literasi sains siswa adalah dengan menyediakan fenomena yang sesuai dengan kehidupan nyata. Langkah untuk mencapai hal ini, penting untuk menerapkan model pembelajaran yang fokus pada penyelesaian masalah, sehingga siswa terlatih untuk berpikir secara kreatif.

Peningkatan literasi sains dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang mencakup langkah-langkah yang melibatkan siswa secara penuh, salah satunya *inquiry*. *Inquiry* merupakan model

pembelajaran penyelidikan yang terdiri atas beberapa level, yakni *Demonstrated Inquiry* (DI), *Structured Inquiry* (SI), *Guided Inquiry* (GI), dan *Self Directed Inquiry* (SDI) (Llewellyn, 2011). *Guided inquiry* merupakan level yang dapat diterapkan pada siswa SMA karena pada jenjang tersebut sudah memiliki tingkat kemandirian dan kemampuan yang tinggi dibandingkan jenjang sebelumnya (Tauhidah et al., 2022).

Model pembelajaran *guided inquiry* melibatkan siswa secara penuh dalam proses belajar, baik secara fisik, mental, maupun sosial. Keterlibatan aktif ini menjadi kunci untuk meningkatkan pemahaman yang lebih mendalam dan meningkatkan kemampuan literasi sains (Erdani et al., 2020). Pada pembelajaran *guided inquiry*, terdapat beberapa tahapan yaitu mengeksplorasi fenomena, membuat pertanyaan fokus, merencanakan investigasi, melakukan investigasi, menganalisis data dan bukti, menyusun pengetahuan baru, dan mengkomunikasikan pengetahuan baru (Llewellyn, 2011). Tahapan tersebut dilakukan sepenuhnya oleh siswa dan guru sebagai pembimbing dan hanya memberikan fenomena ilmiah dan juga pertanyaan fokus sehingga siswa dapat terlibat aktif dan keterampilan literasi sains siswa dapat terlatih. Menurut Ekayogi

(2022) menjelaskan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* sangat sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran biologi, karena pendekatan ini berfokus pada siswa yang bekerja dalam kelompok untuk menghadapi masalah. Proses ini mendorong mereka untuk mencari solusi dengan mengikuti prosedur ilmiah. Selain itu, model pembelajaran *guided inquiry* juga membantu siswa untuk mencapai tujuan belajar dan melatih kreativitas berpikirnya. Semakin tinggi keingintahuan siswa, maka semakin besar dorongan mereka untuk belajar. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *inquiry* dapat mendorong motivasi belajar secara signifikan.

Model pembelajaran *guided inquiry* bisa diterapkan pada materi biologi yang dapat di praktikumkan dengan proses penyelidikan yang melibatkan suatu perlakuan, diantaranya sel, sistem sirkulasi, dan sistem ekskresi. Model pembelajaran *guided inquiry* dapat dilakukan dengan memanfaatkan media. Salah satu media yang dapat memfasilitasi pembelajaran *guided inquiry* adalah *google site* (Karo-Karo & Rohani, 2018).

Google site banyak bermanfaat bagi guru dan siswa, diantaranya yaitu guru dapat memasukkan materi, memberi tugas dan mengecek jawaban siswa di *google*

site sehingga siswa dapat mengakses dan mengirim tugas di *google site* tersebut kapanpun dan dimanapun tanpa takut kehilangan (Pratama et al., 2023). *Google site* tidak hanya materi dan tugas saja yang bisa dimasukkan, melainkan informasi yang lain juga bisa dimasukkan baik berupa materi, visual, audiovisual dan lain-lain (Rasapta et al., 2022).

Berdasarkan wawancara guru biologi di MA Matholi'ul Huda Bugel Jepara yang terlampir bahwa media yang digunakan berupa powerpoint, video youtube, dan juga gambar, hasil wawancara guru terlampir pada **lampiran 4**. Hal ini, perlu dilakukan inovasi pengembangan media yang dapat menarik peserta didik sehingga dapat meningkatkan interaktif dan dapat menstimulasi peserta didik dalam melatih literasi sains. Kemajuan teknologi memungkinkan akses informasi pendidikan dan mendukung penggunaan media pembelajaran yang mudah digunakan, salah satunya *Google Site*. Guru dapat memanfaatkan *google site* untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih mutakhir dan menarik untuk menunjang literasi sains peserta didik.

Google Site memungkinkan peserta didik mengakses materi dengan mudah, sehingga pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan efisien menjadi hal

penting. Hal ini menjadi semakin relevan mengingat kemajuan teknologi yang memungkinkan pembelajaran berbasis media yang kreatif dan menarik, serta memberikan kemudahan akses tanpa batasan ruang dan waktu (Silalahi et al., 2023).

Berdasarkan hasil angket kebutuhan peserta didik yang tertera pada **lampiran 5** bahwa sebanyak 34 dari 37 peserta didik memilih media pembelajaran yang memuat elemen visual seperti gambar dan video. *Google site* memungkinkan penyajian konten pembelajaran dengan berbagai format tersebut, sehingga mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Selain itu, akses terhadap media pembelajaran juga baik karena sekolah telah ditunjang dengan fasilitas internet, sehingga siswa dapat mengakses media secara optimal kapan pun diperlukan.

Google site adalah platform yang dirancang khusus untuk membuat situs web, termasuk penggunaannya sebagai media pembelajaran bagi para pendidik (Saputra & Octaria, 2022). Menurut Setiawan et al., (2022) *Google site* merupakan platform gratis dari *google* yang memungkinkan pengguna membuat situs web dengan mudah. Platform ini menyediakan berbagai fitur seperti template menarik dan dapat diakses dengan mudah dan

praktis. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Sabandar dan Ramadhani (2023) menyatakan bahwa *google site* adalah sebuah platform gratis untuk pembuatan situs web.

Menurut penelitian Silalahi et al., (2023), Khurriyati & Purwati, (2024), dan Retnasari, (2023) menyatakan bahwa media *google site* dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan lebih interaktif, efektif digunakan dan dapat mendorong peningkatan hasil belajar peserta didik, dan menunjang kemampuan literasi sains siswa. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa media *google site* efektif digunakan dalam menunjang literasi sains siswa.

Permasalahan yang telah dijabarkan menunjukkan pentingnya inovasi dalam pembelajaran yang bersifat interaktif dan dapat membuat siswa tertarik untuk belajar. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan *Google site* Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Kelas XI untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, identifikasi masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Kemampuan literasi sains peserta didik masih tergolong rendah.
2. Model pembelajaran yang digunakan belum maksimal dalam menstimulasi literasi sains hal ini dibuktikan dengan skor literasi sains peserta didik yang masih rendah.
3. Guru masih menggunakan bahan ajar yang sederhana sehingga perlu dikembangkan bahan ajar yang menarik perhatian siswa agar dapat menstimulasi literasi sains siswa.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, pembatasan masalah diperlukan guna memfokuskan ruang lingkup penelitian sesuai dengan permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Adapun batasan masalah yang digunakan adalah:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan yaitu menggunakan aplikasi *google site*.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan berisi materi kelas XI meliputi sel, sistem sirkulasi, dan sistem ekskresi dan berbasis model pembelajaran *guided inquiry*.
3. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya pada sampai uji keterbacaan, tidak sampai uji keefektifan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diatas, maka dapat diketahui rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI untuk menstimulasi literasi sains siswa di Madrasah Aliyah.
2. Bagaimana validitas media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI untuk menstimulasi literasi sains siswa di Madrasah Aliyah.
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI untuk menstimulasi literasi sains siswa di Madrasah Aliyah.

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan pengembangan pada penelitian ini meliputi:

1. Mendeskripsikan desain dari media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI untuk menstimulasi literasi sains siswa di Madrasah Aliyah.
2. Mendeskripsikan uji validitas dari media pembelajaran *google site* berbasis model

pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI untuk menstimulasi literasi sains siswa di Madrasah Aliyah.

3. Mendeskripsikan hasil uji respon dari media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI untuk menstimulasi literasi sains siswa di Madrasah Aliyah.

F. Manfaat Pengembangan

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis:
 - a. Dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembelajaran.
 - b. Dapat dijadikan sebagai bahan pengembangan media pembelajaran.
2. Manfaat praktis:
 - a. Bagi Sekolah:

Dapat digunakan untuk bahan ajar dan peningkatan mutu dan kualitas sekolah.
 - b. Bagi Siswa
 1. Dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang fleksibel.

2. Dapat memfasilitasi siswa untuk belajar dan berdiskusi secara virtual.
 3. Dapat memberikan pengetahuan literasi sains pada kelas XI.
- c. Bagi Guru:
1. Dapat dijadikan sebagai media dan bahan ajar untuk menunjang pembelajaran biologi pada kelas XI.
 2. Dapat dijadikan sebagai referensi dalam meningkatkan kreatifitas dalam mengajar.
- d. Bagi Peneliti:
- Dapat memberikan pemahaman dan pengalaman dalam memanfaatkan teknologi yang mendukung model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI untuk mengembangkan literasi sains

G. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan media pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan aplikasi *google site* yang hasil akhirnya berupa *website*.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada model pengembangan 4D.

3. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya sampai tahap uji validitas dan uji respon peserta didik, tidak sampai uji efektifitas atau pengaruhnya.
4. Media pembelajaran yang dikembangkan akan divalidasi oleh dosen ahli media, ahli materi, ahli metodologi dan ahli literasi sains.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran ini adalah:

1. Produk yang dikembangkan berupa website yang dikembangkan melalui aplikasi *google site*.
2. Produk yang dikembangkan berisi materi kelas XI dan berbasis model pembelajaran *guided inquiry*.
3. Produk yang dikembangkan didesain secara interaktif dan dapat diakses menggunakan android/laptop/komputer sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk belajar secara mandiri.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Literasi Sains

a. Pengertian Literasi Sains

Literasi sains merupakan cakupan pengetahuan dan keterampilan dalam bertanya, mengakses informasi, memahami fenomena, dan menyimpulkan berdasarkan pengetahuan yang didapat. Literasi ini juga meliputi pemahaman tentang hakikat sains, dampak sains dan teknologi terhadap lingkungan dan budaya, serta melibatkan isu-isu ilmiah (Fananta et al., 2017).

Literasi sains merupakan kemampuan individu untuk menganalisis konsep-konsep ilmiah, menyampaikan informasi ilmiah, dan menggunakan pengetahuan sains untuk menyelesaikan masalah. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan sensitivitas terhadap lingkungan sekitar. Irsan (2021) menjelaskan bahwa literasi sains adalah keterampilan berpikir kritis dan ilmiah yang memanfaatkan pengetahuan ilmiah untuk meningkatkan kemampuan membuat keputusan. Sutrisna (2021) juga menyatakan bahwa literasi

sains mencakup kemampuan individu untuk bertanya, memberikan jawaban, atau membuat solusi terhadap pertanyaan-pertanyaan yang timbul dari rasa ingin tahu sehari-hari.

b. Prinsip Dasar Literasi Sains

Menurut Fananta et al., (2017) menjelaskan bahwa literasi sains memiliki 5 prinsip dasar, meliputi:

1. Berada dalam konteks yang sesuai dengan nilai-nilai lokal dan dinamika perubahan zaman.
2. Responsif terhadap kebutuhan sosial, budaya, dan tuntutan negara.
3. Memenuhi standar pembelajaran abad 21.
4. Menyeluruh dan terhubung dengan berbagai jenis literasi.
5. Melibatkan kolaborasi dan partisipasi aktif

c. Pentingnya Literasi Sains

Literasi sains dalam dunia pendidikan sangat penting karena dapat membantu mempersiapkan siswa untuk bersaing di tingkat global dengan mengasah kemampuan berpikir dan perilaku mereka (Gultom & Alwi, 2024). Literasi sains penting karena membantu siswa memanfaatkan

pengetahuan ilmiah untuk menyelesaikan masalah kehidupan dan memahami isu-isu seperti lingkungan, ekonomi, serta kesehatan. Selain memahami konsep, literasi sains juga melibatkan proses penemuan ilmiah (Marsen, 2021).

Selain itu, pentingnya literasi sains juga tercermin pada surat Al-Alaq ayat 1-5 yang berbunyi:

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

Artinya: *““Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan!(1) Dia menciptakan manusia dari segumpal darah.(2) Bacalah! Tuhanmulah Yang Maha Mulia,(3) yang mengajar (manusia) dengan pena.(4) Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.(5)” (Q.S. Al-‘Alaq [96]: 1–5).*

Menurut tafsir Departemen Agama RI, (2011) ayat diatas menjelaskan bahwa:

1. Ayat ke 1, Allah memerintahkan manusia untuk membaca, mempelajari, dan meneliti segala ciptaan-Nya, baik ayat-ayat-Nya yang tersurat (*qauliyah*), yaitu Al-Qur'an, maupun yang tersirat, yaitu alam semesta (*kauniyah*). Membaca harus dilakukan dengan menyebut nama-Nya, yaitu dengan niat karena Allah dan

memohon pertolongan-Nya. Tujuan dari membaca dan mendalami ayat-ayat Allah ini adalah untuk memperoleh ilmu atau hal-hal yang bermanfaat bagi manusia, yang diridai oleh-Nya.

2. Ayat ke 2, Allah menyatakan bahwa salah satu ciptaan-Nya adalah manusia, yang menunjukkan betapa mulianya manusia di mata-Nya. Allah menciptakan manusia dari *'alaqah* (zigot), yaitu sel telur yang telah dibuahi oleh sperma dan menempel di rahim ibu. Proses menempelnya ini memungkinkan zigot berkembang menjadi manusia. Dengan demikian, asal usul manusia bermula dari sesuatu yang tampak tidak berarti, namun akhirnya menjadi makhluk yang kuat dan mulia.
3. Ayat ke 3, Allah memerintahkan manusia untuk membaca lagi, yang mengandung makna bahwa membaca yang dapat menghasilkan ilmu dan iman perlu dilakukan berulang kali, setidaknya dua kali. Dengan membaca dan menyelidiki Al-Qur'an atau alam ini secara berulang, manusia akan menyadari bahwa Allah itu Maha Pemurah, karena Dia akan memberikan pengetahuan-Nya dan memperkuat iman mereka.
4. Pada ayat ke-4 dan ke-5, disebutkan bahwa salah satu bentuk kemurahan Allah adalah mengajarkan manusia kemampuan menggunakan alat tulis. Kata "mengajari" dalam hal ini bermakna bahwa Allah memberikan manusia kemampuan tersebut. Dengan kemampuan menulis itu, manusia dapat mencatat temuannya, sehingga dapat dibaca oleh orang lain dan diwariskan kepada

generasi selanjutnya. Melalui pembacaan tersebut, ilmu pengetahuan dapat dikembangkan. Dengan demikian, manusia mampu mengetahui hal-hal yang sebelumnya belum diketahuinya, sehingga ilmu terus berkembang

Berdasarkan penjelasan tafsir diatas dapat diambil kesimpulan, yaitu dengan adanya literasi (membaca, menelaah, mendalami, meneliti) baik secara tersurat maupun tersirat akan mendapatkan pengetahuan yang luas, literasi harus dilakukan secara berulang kali agar membekas dalam ingatan dan pentingnya perantara atau teknologi dalam memfasilitasi suatu literasi.

d. Aspek Literasi Sains

Menurut *Programme for International Student Assessment* (PISA), literasi sains terbagi menjadi empat aspek yang saling terkait, yaitu aspek konten, konteks, kompetensi, dan sikap terhadap sains. Aspek konten mengacu pada konsep-konsep inti yang dibutuhkan untuk memahami fenomena alam melalui intervensi manusia. Aspek konteks menggambarkan kemampuan untuk mengenali situasi kehidupan yang melibatkan sains dan teknologi. Aspek

kompetensi menunjukkan kemampuan untuk menunjukkan kemahiran dalam bidang sains, termasuk mengidentifikasi isu-isu sains, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan data ilmiah. Aspek sikap terhadap sains adalah kumpulan sikap yang diharapkan ditunjukkan oleh peserta didik selama proses pembelajaran (Permatasari & Fitrizza, 2019).

e. Indikator Literasi Sains

Berdasarkan PISA (*Programme for International Student Assessment*) terdapat 3 indikator literasi sains yang disajikan pada tabel 2.1 berikut ini :

Tabel 2. 1 Indikator Literasi Sains PISA 2025:

Indikator	Keterangan
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	1. Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai 2. Menggunakan berbagai bentuk representasi dan menerjemahkannya 3. Membuat dan membuktikan prediksi dan solusi ilmiah yang tepat 4. Mengidentifikasi, membangun, dan mengevaluasi model-model 5. Menjelaskan potensi

Indikator	Keterangan
Menyusun dan mengevaluasi desain-desain untuk penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti secara kritis	implikasi pengetahuan ilmiah bagi masyarakat 1. Mengidentifikasi pertanyaan dalam studi ilmiah 2. Mengusulkan desain eksperimen yang sesuai 3. Mengevaluasi sebuah desain eksperimen yang tepat untuk menjawab pertanyaan penelitian 4. Menginterpretasikan data yang disajikan dalam representasi yang berbeda, menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan data dan mengevaluasi manfaat relatifnya
Meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan dan tindakan	1. Mencari, mengevaluasi, dan mengkomunikasikan manfaat relatif dari berbagai sumber informasi dalam mengambil keputusan tentang isu-isu sains 2. Membedakan klaim berdasarkan bukti yang kuat, ahli dengan bukan ahli, opini, serta memberikan alasan atas perbedaan tersebut 3. Membangun argumen untuk mendukung kesimpulan ilmiah yang tepat dari satu set data 4. Mengkritik kelemahan standar dalam argumen

Indikator	Keterangan
5.	terkait sains Membenarkan keputusan dengan menggunakan argumen ilmiah

f. Upaya yang Dapat Meningkatkan Literasi Sains

Salah satu penyebab rendahnya literasi sains adalah penggunaan model pembelajaran yang kurang optimal dalam menstimulasinya. Oleh karena itu, dibutuhkan penerapan model pembelajaran yang efektif untuk melatih literasi sains siswa.

Menurut penelitian Raehanah et al. (2020) menerapkan model *Project Based Learning* (PBL) melatih kreativitas berpikir dan menunjang literasi sains siswa melalui proses perencanaan, pembuatan, hingga penyelesaian proyek, serta mendorong penyampaian ide secara terstruktur dalam presentasi. Tidak hanya itu, model *Discovery Learning* juga dapat meningkatkan literasi sains siswa, karena dilatih untuk menyelesaikan permasalahan dengan mengacu pada aspek literasi sains. Selain itu, melalui diskusi kelompok kecil, siswa terbiasa menyampaikan gagasan, memperdalam

pengetahuan, dan mengasah penalaran serta keterampilan berpikir tingkat lanjut (Norbaiti et al., 2023).

Tidak hanya itu, model pembelajaran *guided inquiry* juga dapat menunjang literasi sains, hal ini didasarkan pada penelitian dari Norra, (2018), Tauhidah et al., (2022), Adi et al. (2017) karena sintaks model pembelajaran *guided inquiry* memungkinkan siswa melatih setiap indikator literasi sains melalui pengalaman langsung dengan pendampingan yang terstruktur. Yessi (2019) juga menyatakan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* mampu menunjang kemampuan literasi sains karena prosesnya mendorong siswa untuk aktif dalam mencari konsep baru melalui pendampingan dari guru.

Model pembelajaran *guided inquiry* melatih siswa untuk aktif secara penuh karena guru berlaku sebagai pembimbing dan hanya memberikan masalah kepada siswa, sedangkan tahapannya dilakukan sendiri oleh siswa. Sehingga dalam prosesnya siswa akan melakukan pencarian untuk menyelesaikan masalah hingga mendapatkan konsep yang baru dan

keterampilan literasi sains siswa secara otomatis akan terlatih dengan adanya proses tersebut.

2. Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Model pembelajaran *Guided Inquiry Learning* adalah model berbasis konstruktivisme yang menekankan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Siswa diajak membangun konsep sendiri, merumuskan pertanyaan, serta mengembangkan dan merevisi penjelasan ilmiah. Mereka juga dilatih merancang dan melakukan investigasi, menganalisis hasil, serta berargumentasi secara logis. Model ini mendorong kemandirian siswa dalam mengeksplorasi materi, sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka (Nur Azizah et al., 2019). *Guided inquiry* adalah model pembelajaran yang menggabungkan investigasi dengan bimbingan guru untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Keberhasilannya ditentukan oleh langkah pembelajaran dan kualitas bimbingan yang diberikan (Tauhidah et al., 2022).

Model pembelajaran *guided inquiry* adalah model pembelajaran terstruktur yang memotivasi

siswa melalui bimbingan guru. Model pembelajaran ini menunjang siswa melatih keterampilan berpikir kritis dan mengakses informasi secara efektif. Proses pembelajaran direncanakan dengan cermat, sehingga guru dapat membimbing siswa memahami materi secara mendalam (Sarumaha & Harefa, 2022). Menurut Kurnia et al., (2022) menjelaskan bahwa Model pembelajaran *guided inquiry* adalah model pembelajaran melalui arahan dari guru, mendorong siswa dalam mencari pengetahuan secara mendalam serta perspektif pribadi melalui pemanfaatan akses informasi karena tahapan-tahapan dalam model ini dirancang untuk mendukung kegiatan yang berkontribusi pada peningkatan hasil belajar dan keaktifan siswa.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* merupakan model pembelajaran konstruktivisme yang membuat siswa aktif dalam membangun konsep, merumuskan pertanyaan, serta mengembangkan penjelasan ilmiah. Dengan bimbingan guru, siswa dilatih melakukan investigasi, menganalisis data, dan berargumen

logis, sehingga meningkatkan pemahaman, kemampuan literasi sains, serta hasil belajar.

b. Karakteristik Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Guided inquiry memiliki ciri khas sebagai model pembelajaran yang membuat siswa aktif dalam menyelesaikan masalah. Dalam proses ini, mereka mengaitkan konsep-konsep utama dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, sehingga dapat membentuk pemahaman baru. Melalui model pembelajaran ini, siswa belajar untuk mengembangkan pengetahuan mereka berdasarkan informasi yang telah mereka ketahui sebelumnya (Puspitasari et al., 2019). Menurut Adi et al. (2017) juga menjelaskan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* memiliki ciri khas, yaitu dimulai dengan guru memberikan sebuah pertanyaan atau masalah, yang kemudian harus dijawab oleh siswa dengan adanya bimbingan dari guru hingga mereka dapat membangun pengetahuan baru.

Model pembelajaran *guided inquiry* memiliki beberapa ciri utama. Pertama, guru harus mengajak siswa untuk mengeksplorasi fenomena. Kedua, melibatkan siswa dalam proses *inquiry*.

Ketiga, memperhatikan pengetahuan awal siswa. Keempat, pemberian tugas yang dapat membangkitkan keingintahuan siswa, dan melibatkan siswa dalam pencarian informasi baru (Nurhaedah et al., 2022).

Berdasarkan penelitian Sanjaya (2007) juga menjelaskan bahwa pembelajaran *guided inquiry* memiliki ciri utama, yaitu membuat aktif dalam proses pencarian informasi, mengarahkan mereka menjawab pertanyaan secara mandiri, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta logis dalam proses mental yang terstruktur

c. Sintaks Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Berdasarkan penelitian Llewellyn (2011) model pembelajaran *guided inquiry* memiliki beberapa tahapan atau sintaks diantaranya, yaitu:

1. Mengeksplorasi fenomena

Tahapan ini guru akan menjelaskan topik, tujuan, serta kompetensi yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik. Selain itu, guru juga akan memandu peserta didik melalui setiap langkah model *guided inquiry*, dimulai dari perumusan masalah hingga perumusan kesimpulan. Tidak hanya itu, guru juga akan

memberikan fenomena ilmiah yang relevan dengan kehidupan nyata untuk mendukung pemahaman materi.

2. Membuat Pertanyaan Fokus

Masalah sebaiknya dirumuskan oleh peserta didik sendiri, karena dengan terlibat langsung dalam perumusan, motivasi belajar mereka akan lebih tinggi. Pendidik perlu memastikan bahwa masalah yang dipelajari memiliki jawaban yang pasti. Meskipun pendidik sudah mengetahui jawabannya, penting bagi peserta didik dalam proses pencarian jawaban secara mandiri melalui bimbingan. Selain itu, sebelum melanjutkan ke proses *inquiry*, pendidik harus memastikan bahwa peserta didik sudah memahami konsep-konsep dasar yang relevan dengan masalah tersebut, sehingga proses pembelajaran dapat terlaksana dengan optimal.

3. Merencanakan investigasi

Peserta didik diharapkan dapat menyusun jawaban sementara berdasarkan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Jawaban sementara ini menjadi dasar untuk langkah-langkah berikutnya dalam proses pembelajaran. Meskipun pendidik sudah mengetahui jawabannya, penting bagi peserta didik untuk membuat hipotesis agar peserta didik tau apa yang akan terjadi dalam kegiatan yang akan dilakukan.

Selain membuat hipotesis, peserta didik diarahkan untuk membuat prosedur dari langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan.

4. Melakukan investigasi

Setelah membuat hipotesis dan prosedur eksperimen, peserta didik dibimbing untuk merealisasikan prosedur eksperimen yang sudah dibuat dan mencatat data hasil kegiatan yang telah dilakukan serta mencari referensi yang mendukung kegiatan yang dilakukan,

apakah sudah sesuai dengan teori yang sebenarnya atau belum sesuai.

Hipotesis yang telah dibuat perlu diuji dengan mengumpulkan data dari berbagai informasi. Tahapan ini berperan besar dalam pengembangan kemampuan intelektual peserta didik, karena selain memerlukan dorongan belajar yang kuat, mereka juga harus menunjukkan ketekunan serta keterampilan dalam menggunakan kemampuan berpikir kritis selama proses tersebut berlangsung.

5. Menganalisis data dan bukti

Tahap ini bertujuan untuk memberikan arahan pada peserta didik untuk menginterpretasikan data hasil pengamatan yang sesuai dengan teori yang valid. Data dan informasi yang telah dikumpulkan digunakan untuk memastikan bahwa jawaban yang dihasilkan sejalan dengan fakta-fakta yang tersedia.

6. Menyusun pengetahuan baru

Tahap ini bertujuan agar peserta didik menyusun pengetahuan baru dengan cara membuat penjelasan atau pembahasan dan

menyimpulkan hasil pengamatan dengan mengaitkan pada teori yang telah digunakan sebelumnya.

7. Mengkomunikasikan pengetahuan baru

Tahap ini bertujuan agar peserta didik merangkai semua hasil penelitian yang telah dilakukan dalam bentuk laporan sebagai bentuk produk akhir dari kegiatan yang telah dilakukan.

d. Kelebihan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Menurut Djameluddin & Wardana (2019) pada model pembelajaran *guided inquiry* terdapat beberapa kelebihan diantaranya, yaitu:

1. Model ini memfasilitasi siswa menemukan konsep dasar dengan optimal dan mengaplikasikannya dalam situasi baru.
2. Siswa didorong untuk berpikir mandiri, bersikap jujur, terbuka, serta merumuskan hipotesa sendiri.
3. Pembelajaran menjadi lebih menarik dan memuaskan secara intrinsik, memungkinkan pengembangan bakat individu.
4. Siswa juga diberi kebebasan belajar sendiri, menjauh dari metode tradisional, dan

mendapatkan waktu yang cukup untuk memahami informasi.

e. Kekurangan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Dibalik kelebihan yang ada pada model pembelajaran *guided inquiry* ternyata ada juga kelemahannya. Dalam hal ini Mawati et al., (2021) mengatakan bahwa terdapat beberapa kelemahan pada model pembelajaran *guided inquiry* diantaranya, yaitu:

1. Kesulitan mengendalikan proses pembelajaran dan mengukur keberhasilan siswa.
2. Kebiasaan belajar siswa yang sudah terbentuk membuat mereka sulit beradaptasi dengan strategi ini karena memerlukan perubahan budaya belajar.
3. Proses pembelajaran berbasis inkuiri juga memerlukan waktu yang cukup lama untuk dipersiapkan. Keberhasilan belajar siswa sering diukur dari kemampuan mereka menguasai materi pelajaran, sehingga membuat paradigma ini menjadi penghambat dalam menerapkan strategi ini di kelas.

f. Efektivitas Model *Guided Inquiry*

Model pembelajaran *guided inquiry* sangat efektif diterapkan dalam pembelajaran karena dapat mempengaruhi dan menunjang keterampilan literasi sains siswa. Hal ini didasarkan pada penelitian Yessi (2019) di SMA Negeri 7 Palangka Raya, Virginia et al. (2020) di SMA Negeri 3 Metro, Aulia et al., (2018) di SMA Muhammadiyah 4 Surabaya, dan Pratiwi et al. (2021) di SMAN 2 Sumbawa Besar menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis model pembelajaran *guided inquiry* efektif meningkatkan kemampuan literasi sains siswa karena sintaks pada model pembelajaran *guided inquiry* membuat siswa terlibat secara aktif dan tahapannya dilakukan oleh siswa itu sendiri dengan bimbingan dari guru sehingga dengan proses tersebut menjadikan keterampilan literasi sains siswa menjadi terlatih dan meningkat.

3. Media *Google site*

a. Pengertian *Google site*

Google Sites merupakan layanan dari *Google* yang memudahkan pengguna dalam merancang situs web melalui aplikasi wiki yang terstruktur

yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan situs web (Setiawan et al., 2022). *Google site* dapat dimanfaatkan sebagai situs web yang mudah dibuat dan dikelola oleh pemula. Selain itu, *Google site* dapat dimanfaatkan untuk sistem pengelolaan pendidikan (LMS) karena dapat mengintegrasikan link materi atau soal yang dibuat oleh guru kepada siswa (Saputra & Octaria, 2022).

b. Manfaat *Google site* dalam Pembelajaran

Google site memiliki beberapa manfaat diantaranya, yaitu 1) memudahkan siswa untuk belajar kapanpun dan dimanapun, 2) peletakan materi yang urut sehingga memudahkan siswa dalam mencari materi, 3) memiliki tampilan yang menarik sehingga menambah minat peserta didik untuk belajar, 4) pengumpulan tugas dapat dikumpulkan dalam satu tempat (Napitu et al., 2023; Silalahi, 2022)

Rosiyana (2021), juga menyatakan bahwa *Google site* membantu pembelajaran dengan menyediakan materi yang menarik, dapat diunduh, materi dan tugas tersimpan lengkap, serta memudahkan pengumpulan tugas dan penyampaian pengumuman secara terstruktur.

Menurut Pratama et al., (2023) *google site* memiliki beberapa fungsi dalam proses pembelajaran, yaitu sebagai suplemen dan substitusi. Sebagai suplemen, *google site* mempermudah guru dalam menyusun media pembelajaran dan mendukung pelaksanaan pembelajaran jarak jauh (daring). Sementara itu, fungsi substitusi *google site* meliputi perannya sebagai media pembelajaran yang dikemas secara praktis oleh pendidik dan didistribusikan kepada peserta didik dengan mudah melalui jaringan internet.

c. Kelebihan *Google site*

Google site memiliki beberapa kelebihan yang membuatnya sangat berguna. Pertama, platform ini mudah digunakan dan tidak memerlukan biaya apa pun. Kedua, *Google site* dapat diakses secara fleksibel. Ketiga, tampilan website yang dibuat sangat menarik dan profesional. Keempat, *Google site* memungkinkan pengguna untuk menghubungkan berbagai informasi dalam berbagai format, seperti teks, visual, audiovisual dan lainnya, yang dapat dihubungkan melalui link. Kelima, *Google site* juga terkoneksi dengan produk

Google lainnya, seperti *Google Form*, *Google Slide*, *Google Drive*, dan lainnya, sehingga memudahkan pengguna untuk mengelola konten mereka (Napitu et al., 2023).

Media pembelajaran *google site* memiliki beberapa keunggulan diantaranya, yaitu dapat diakses dan digunakan secara gratis, memiliki tampilan yang mudah dipahami dan dioperasikan, kompatibel dengan berbagai perangkat, memudahkan dalam berbagi alamat link, serta dapat membuat soal latihan dengan tampilan menarik yang dapat menambah motivasi peserta didik dalam mengerjakan evaluasi. Selain itu, *google site* juga memiliki keamanan yang baik karena terhindar dari serangan virus yang dapat menyebabkan kehilangan data. Meskipun demikian, ada beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan, seperti perlunya koneksi internet yang stabil untuk mengakses *google site* serta kemungkinan peserta didik memerlukan bimbingan dan arahan dalam menggunakan platform ini (Salsabila & Aslam, 2022).

4. Materi Biologi Kelas XI

Kurikulum Merdeka untuk Biologi kelas XI mencakup materi sel serta berbagai sistem organ tubuh, antara lain sistem gerak, sirkulasi, pencernaan, pernapasan, ekskresi, koordinasi, reproduksi, dan pertahanan tubuh. Dari keseluruhan materi tersebut, penelitian ini hanya memfokuskan pada tiga topik, yaitu sel, sistem sirkulasi, dan sistem ekskresi.

Analisis capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) dari tiap materi terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. 2 Analisis Materi Sel

Elemen	Keterangan
Capaian Pembelajaran (CP)	Peserta didik memahami struktur sel, pembelahan sel, transpor pada membrane , metabolisme dan sintesis protein, hukum Mendel dan pola hereditas, pertumbuhan dan perkembangan, teori evolusi dan mengaitkannya dengan biodiversitas di masa kini maupun pada masa lampau serta hubungannya dengan perubahan iklim, serta keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya dalam merespons stimulus internal dan eksternal.
Materi	Sel

Elemen	Keterangan
Tujuan Pembelajaran (TP)	1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian sel. 2. Peserta didik mampu menjelaskan struktur dan fungsi organel sel. 3. Peserta didik mampu membedakan struktur dan organel-organel penyusun sel hewan dan sel tumbuhan. 4. Peserta didik mampu menganalisis mekanisme transport aktif dan pasif. 5. Peserta didik mampu menyajikan hasil pengamatan terkait difusi dan osmosis. 6. Peserta didik dapat menganalisis mekanisme pembelahan sel.
Penerapan Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	Peserta didik mampu menyajikan hasil pengamatan pada praktikum difusi dan osmosis.

Berdasarkan tabel 2.2 diatas dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* pada materi sel adalah tentang praktikum difusi dan osmosis dengan suatu perlakuan tertentu.

Tabel 2. 3 Analisis Materi Sistem Sirkulasi

Elemen	Keterangan
Capaian Pembelajaran (CP)	Peserta didik memahami struktur sel, pembelahan sel, transpor pada membrane, metabolisme dan sintesis

Elemen	Keterangan
Materi Tujuan Pembelajaran (TP)	protein, hukum Mendel dan pola hereditas, pertumbuhan dan perkembangan, teori evolusi dan mengaitkannya dengan biodiversitas di masa kini maupun pada masa lampau serta hubungannya dengan perubahan iklim, serta keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya dalam merespons stimulus internal dan eksternal. Sistem sirkulasi 1. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi darah 2. Peserta didik mampu menjelaskan komponen penyusun darah 3. Peserta didik mampu menjelaskan organ peredaran darah 4. Peserta didik mampu menjelaskan mekanisme sistem peredaran kecil dan besar 5. Peserta didik mampu menyajikan data hasil pengamatan tentang tekanan darah 6. Peserta didik mampu menjelaskan gangguan sistem peredaran darah.
Penerapan Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	Peserta didik mampu menyajikan data hasil pengamatan uji tekanan darah.

Berdasarkan tabel 2.3 diatas dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* pada materi sistem sirkulasi adalah tentang praktikum tekanan darah dengan suatu perlakuan tertentu.

Tabel 2. 4 Analisis Materi Sistem Ekskresi

Elemen	Keterangan
Capaian Pembelajaran (CP)	Peserta didik memahami struktur sel, pembelahan sel, transpor pada membrane, metabolisme dan sintesis protein, hukum Mendel dan pola hereditas, pertumbuhan dan perkembangan, teori evolusi dan mengaitkannya dengan biodiversitas di masa kini maupun pada masa lampau serta hubungannya dengan perubahan iklim, serta keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya dalam merespons stimulus internal dan eksternal.
Materi	Sistem ekskresi
Tujuan Pembelajaran (TP)	1. Peserta didik mampu menjelaskan struktur dan fungsi organ ekskresi 2. Peserta didik mampu mendeskripsikan mekanisme pembentukan urine 3. Peserta didik mampu menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi proses

Elemen	Keterangan
	terbentuknya urine.
	4. Peserta didik mampu menyajikan data hasil pengamatan uji kandungan urine.
	5. Peserta didik mampu mengidentifikasi gangguan pada organ ekskresi.
	6. Peserta didik mampu menjelaskan teknologi untuk mengatasi gangguan pada organ ekskresi.
Penerapan Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	Peserta didik mampu menyajikan data hasil pengamatan uji kandungan urine.

Berdasarkan tabel 2.3 diatas dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* pada materi sistem ekskresi adalah tentang praktikum uji kandungan urine dengan suatu perlakuan tertentu.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Skripsi yang ditulis oleh Juniarti (2022) yang berjudul “Pengembangan Animal Website Sebagai Media Pembelajaran Materi Animalia Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa Kelas X MAN 1 Bangka Barat” menghasilkan media *google site* yang layak

digunakan sebagai media pembelajaran. Persamaan yang dikembangkan oleh peneliti pada penelitian ini adalah media yang dikembangkan menggunakan *google site* dan menggunakan model pengembangan 4D. Perbedaan yang dikembangkan oleh peneliti pada penelitian ini adalah media yang dikembangkan menggunakan *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* dan materi yang dikembangkan mencakup 3 materi. Sedangkan pada kajian relevan media yang dikembangkan berbasis potensi lokal dan materi yang dikembangkan hanya 1 materi.

2. Skripsi yang ditulis oleh Silalahi (2022) yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Google site* Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA” menunjukkan bahwa media *google site* layak digunakan sebagai media pembelajaran. Persamaan yang dikembangkan oleh peneliti pada penelitian ini adalah media yang dikembangkan menggunakan *google site*. Perbedaan yang dikembangkan oleh peneliti pada penelitian ini adalah media yang dikembangkan menggunakan *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* dan menggunakan model pengembangan 4D, sedangkan

pada kajian relevan media yang dikembangkan tidak berbasis model pembelajaran *guided inquiry* dan menggunakan model pengembangan ADDIE.

3. Skripsi yang ditulis oleh Lestari (2023) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Menggunakan *Google site* Materi Masa Pendudukan Jepang di Palembang Kelas XI SMAN 01 Tanjung Raja” menunjukkan bahwa media *google site* layak digunakan sebagai media pembelajaran. Persamaan yang dikembangkan oleh peneliti pada penelitian ini adalah media yang dikembangkan menggunakan *google site*. Perbedaan yang dikembangkan oleh peneliti pada penelitian ini adalah media yang dikembangkan berbasis model pembelajaran *guided inquiry* dan menggunakan model pengembangan 4D dan materi yang dikembangkan mencakup 3 materi, sedangkan pada kajian relevan media yang dikembangkan tidak berbasis model pembelajaran *guided inquiry* dan menggunakan model pengembangan rowntree dan materi yang dikembangkan hanya 1 materi.
4. Artikel yang ditulis oleh Yoriska & Ristiono (2021) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan *Google site* Tentang Materi

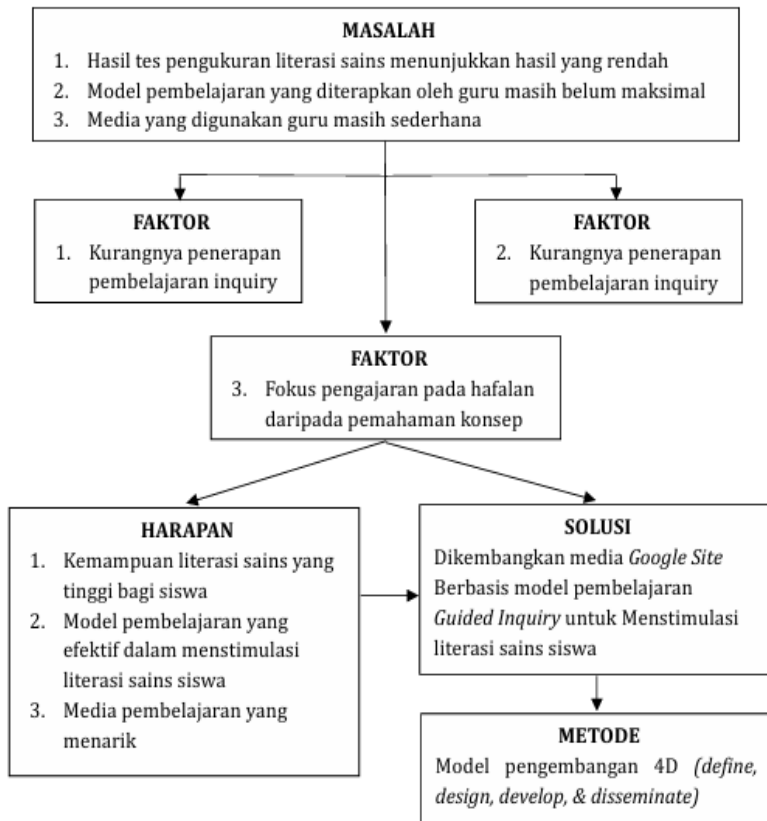
Sistem Sirkulasi Darah Pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA” menunjukkan bahwa media berbasis website layak digunakan sebagai media pembelajaran. Persamaan yang dikembangkan oleh peneliti pada penelitian ini adalah media yang dikembangkan menggunakan *google site* dan menggunakan model pengembangan 4D. Perbedaan yang dikembangkan oleh peneliti pada penelitian ini adalah media yang dikembangkan berbasis model pembelajaran *guided inquiry* dan materi yang dikembangkan mencakup 3 materi, sedangkan pada kajian relevan media yang dikembangkan tidak berbasis model pembelajaran *guided inquiry* dan materi yang dikembangkan hanya 1 materi.

5. Skripsi yang ditulis oleh Hamdani (2021) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Menggunakan *Google site* Pada Materi Sistem Gerak Manusia untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs” menunjukkan bahwa media *google site* layak digunakan sebagai media pembelajaran. Perbedaan yang dikembangkan oleh peneliti pada penelitian ini adalah media yang dikembangkan menggunakan *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* dan

menggunakan model pengembangan 4D dan materi yang dikembangkan mencakup 3 materi, sedangkan pada kajian relevan media yang dikembangkan tidak berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dan menggunakan model pengembangan ADDIE dan materi yang dikembangkan hanya 1 materi.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diketahui kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Skema Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D), yaitu suatu proses yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk (Sugiyono, 2018). Pada penelitian ini akan dihasilkan produk berupa media *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI untuk menstimulasi literasi sains siswa.

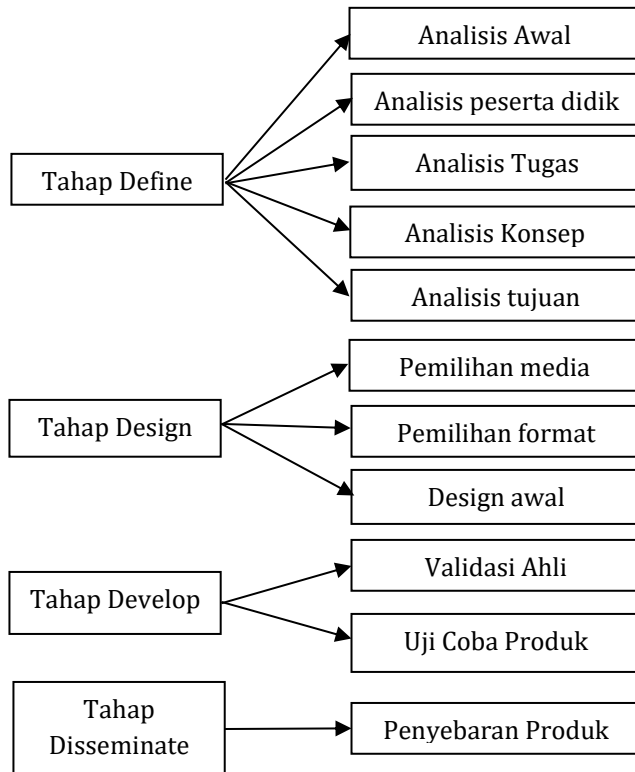
Penelitian ini menggunakan model 4D karena penelitian ini membutuhkan model tersebut yang dicetuskan oleh Thiagarajan et al., (1974) yang terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan 4D terdiri dari empat tahap yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Namun, dalam penelitian ini hanya sampai tahap *develop* (pengembangan) karena media yang dikembangkan tidak disebarluaskan dalam skala yang lebih luas, melainkan

hanya disebarluaskan pada skala terbatas satu sekolah yaitu di sekolah MA Matholi'ul Huda Bugel Jepara.

Secara garis besar tahapan dalam pengembangan 4D dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Tahapan Pengembangan

Berdasarkan gambar 3.1 bahwa tahapan pada pengembangan dapat diuraikan sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan awal serta permasalahan muncul dalam proses pembelajaran antara guru dan peserta didik (Johan et al., 2023). Tahap ini terbagi menjadi lima langkah yaitu:

a. Analisis awal

Peneliti melakukan analisis awal melibatkan wawancara guru biologi dan menyebarkan angket kepada peserta didik mengenai kendala dalam pembelajaran biologi.

b. Analisis peserta didik

Analisis terhadap peserta didik dilakukan dengan memberikan tes literasi sains untuk mengidentifikasi kemampuan awal mereka dalam literasi sains.

c. Analisis tugas

Analisis tugas dilakukan dengan menganalisis kurikulum yang sedang diterapkan pada sekolah MA Matholi'ul Huda Bugel Jepara.

d. Analisis konsep

Analisis konsep dilakukan dengan cara merancang konsep materi yang digunakan sebagai sarana untuk mencapai Capaian

Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP). Tujuan dari proses ini adalah menetapkan pokok-pokok materi yang akan menjadi fokus dalam pembelajaran.

e. Analisis tujuan

Tujuan dari analisis pembelajaran adalah menyusun indikator pencapaian yang merujuk pada hasil analisis tugas dan konsep.

2. *Design* (Desain)

Tahap *Design* berfungsi untuk merancang desain awal media. Pada tahap ini terbagi beberapa langkah, yaitu:

a. Pemilihan Media

Pemilihan media bertujuan untuk menyesuaikan media pembelajaran dengan materi, konsep, tugas, dan karakteristik peserta didik.

b. Pemilihan Format

Pemilihan format dilakukan dengan cara memilih format yang mempermudah dan menarik, serta mendukung efektivitas pembelajaran biologi. Pemilihan bentuk atau cara penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media yang digunakan.

c. Design Awal

Desain awal merupakan tahap awal dalam merancang media yang mencakup berbagai komponen dalam media yang dikembangkan seperti tampilan menu, materi, lkpd, dan lain sebagainya. Selanjutnya akan mendapat saran dari dosen pembimbing. Masukan tersebut digunakan untuk meningkatkan kualitas media sebelum dilanjutkan ke tahap validasi.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap *develop* adalah proses pembuatan atau pengembangan media pembelajaran yang mengacu pada desain yang telah disiapkan pada tahap sebelumnya (Johan et al., 2023). Pada tahap ini ada 2 langkah, yaitu:

a. Validasi Ahli

Tahap ini bertujuan untuk memverifikasi atau menilai kelayakan desain produk. Pada tahap ini, evaluasi dilakukan oleh para ahli di bidangnya. Penilaian oleh ahli materi mencakup aspek materi dan bahasa. Penilaian oleh ahli media meliputi aspek desain produk dan penggunaan produk. Penilaian oleh ahli metodologi dan literasi sains meliputi sintaks

model pembelajaran *guided inquiry* dan indikator literasi sains. Masukan dari para ahli digunakan sebagai dasar untuk merevisi media pembelajaran guna meningkatkan kualitas media tersebut.

b. Uji Coba Produk

Tahap uji coba produk dilakukan ketika media sudah direvisi berdasarkan masukan dari validator ahli. Uji coba produk dilakukan kepada siswi Kelas XI H MA Matholi'ul Huda Bugel Jepara dengan mengisi angket respon terhadap media pembelajaran.

4. *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap *disseminate* merupakan tahap penyebaran media ketika sudah menjadi produk akhir, valid, dan mendapatkan tanggapan yang positif dari peserta didik. Penyebaran media ini bertujuan agar dapat dimanfaatkan dan dikembangkan lebih lanjut oleh peserta didik dan pendidik. Tahap penyebaran media ini dilakukan dengan penyebaran dalam skala kecil dengan cara peneliti memberikan link *google site* kepada guru biologi dan kelas XI di MA Matholi'ul Huda Bugel Jepara.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Media yang telah divalidasi oleh para validator ahli kemudian diuji coba kepada peserta didik guna menilai kelayakannya. Setelah itu, peserta didik memberikan tanggapan melalui pengisian angket respon

2. Subjek Uji Coba

Penelitian ini dilakukan di MA Matholi'ul Huda Bugel Kota Jepara dengan teknik pengambilan sampel berupa *purposive sampling* dan subjek penelitian siswi kelas XI H.

3. Teknik Analisis dan Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan pedoman wawancara, instrumen tes literasi sains, dan dokumentasi sebagai teknik pengumpulan data guna memperoleh data yang valid dan akurat.

a. Wawancara

Wawancara pada penelitian ini ditujukan kepada guru biologi dan peserta didik untuk mendalami permasalahan terkait model dan media pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran. Pedoman wawancara biologi terlampir pada **lampiran 4** dan angket

kebutuhan peserta didik terlampir pada **lampiran 5**.

c. Tes Pengukuran Literasi Sains

Tes pengukuran literasi sains dilakukan dengan tujuan untuk mengukur sejauh mana tingkat literasi sains peserta didik sebelum dikembangkan media yang berbasis literasi sains. Tes pengukuran dilakukan dengan mengadopsi instrument soal dari penelitian Putriana, (2021) yang terlampir pada **lampiran 2**. Kisi-kisi instrument soal terlampir pada **lampiran 1** dan rekapitulasi hasil tes pengukuran terlampir pada **lampiran 3**.

d. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan pada saat kegiatan wawancara yang terlampir pada **lampiran 16**, wawancara kebutuhan peserta didik yang terlampir pada **lampiran 17**, tes pengukuran literasi sains yang terlampir pada **lampiran 18** dan ujicoba produk yang sudah dikembangkan kepada guru dan peserta didik kelas XI H MA Matholi'ul Huda Bugel Kota Jepara yang terlampir pada **lampiran 19**.

D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Uji Validitas Media

Uji validitas media dilakukan oleh dosen ahli media, ahli materi, ahli metodologi dan literasi sains serta penilaian guru biologi. Tujuan dari uji validitas adalah untuk memastikan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* memiliki tingkat validitas yang memadai untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Persentase validitas media pembelajaran berbasis model pembelajaran *guided inquiry* secara keseluruhan dihitung menggunakan rumus yang merujuk pada penelitian Hapsari & Zulherman (2021) sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase

F: Jumlah skor yang diperoleh

N: Jumlah skor maksimal

Setelah data hasil penilaian kelayakan oleh validator dikategorikan, ditarik kesimpulan berdasarkan tingkat validitas media yang

dikembangkan. Kategori validitas dapat dilihat berdasarkan kriteria pada tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Kategori Validitas Media

No	Skor (%)	Kategori
1	81-100%	Sangat Valid
2	61-80%	Valid
3	41-60%	Cukup Valid
4	21-40%	Tidak Valid
5	<21%	Sangat Tidak Valid

(Hapsari & Zulherman, 2021)

Berdasarkan keterangan tabel 3.1 diatas, media pembelajaran dianggap valid jika hasil penilaian para ahli menunjukkan skor dalam rentang cukup valid sampai sangat valid.

2. Uji Respons Peserta Didik

Data dari uji respons peserta didik terhadap angket yang mencakup aspek daya tarik, isi materi, bahasa, penggunaan media, serta keterkaitannya dengan model *guided inquiry* dan indikator literasi sains, dianalisis secara deskriptif naratif. Adapun rumus yang digunakan merujuk pada penelitian Hapsari & Zulherman (2021) yaitu :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase

F: Jumlah skor yang diperoleh

N: Jumlah skor maksimal

Respon peserta didik digunakan untuk melihat tingkat ketertarikan, rasa senang, dan kemudahan memahami isi materi dalam media pembelajaran Google Site berbasis *guided inquiry*. Media dinyatakan layak diterapkan jika memperoleh skor $\geq 61\%$ dengan kategori baik atau sangat baik sebagaimana tercantum pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3. 2 Kategori Uji Respon Peserta Didik

No	Skor (%)	Kategori
1	80,1% - 100%	Sangat Baik
2	60,1% - 80%	Baik
3	40,1% - 60%	Sedang
4	20,1% - 40%	Tidak Baik
5	0,0% - 20%	Sangat Tidak Baik

(Rahima et al., 2022)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Pengembangan produk ini berfokus pada web menggunakan *google site* yang bertujuan untuk menunjang proses pembelajaran terutama pada kelas XI. Penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1970) dengan tahapan sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan awal seperti analisis kebutuhan awal peserta didik, analisis peserta didik, analisis tugas, konsep, CP (Capaian Pembelajaran), TP (Tujuan Pembelajaran) dan tingkat awal pemahaman literasi sains peserta didik. Tahap *define* terdiri dari 5 yaitu:

a) Analisis Awal

Analisis awal dilaksanakan dengan cara wawancara terhadap guru biologi kelas XI MIPA di MA MH Bugel Jepara yang terlampir pada **lampiran 4**. Wawancara kepada guru terkait model dan media pembelajaran yang digunakan, sumber bahan ajar, dan kendala yang dialami saat proses pembelajaran.

Terdapat poin penting dalam wawancara dengan guru biologi tersebut yaitu model pembelajaran yang digunakan belum maksimal dikarenakan sintaks yang belum terlaksana dengan baik, waktu yang terbatas, dan media yang digunakan masih sederhana. Oleh karena itu perlu adanya inovasi bahan ajar yang memuat model pembelajaran yang mampu menstimulasi literasi sains peserta didik.

b) Analisis Peserta Didik

Peneliti membagikan angket kebutuhan peserta didik kelas XI MIPA 2 di MA Matholi'ul Huda Bugel Jepara yang terlampir pada **lampiran 5** yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan bahan ajar dan media pembelajaran yang diperlukan untuk memfasilitasi proses pembelajaran dan membagikan soal literasi sains yang terlampir pada **lampiran 2** yang merujuk dari instrumen Putriana (2021) yang bertujuan untuk mengukur tingkat awal literasi sains peserta didik.

Berdasarkan hasil angket, peserta didik memerlukan media yang dapat membantu mereka memahami materi dengan mudah dan

mendalam serta tingkat awal literasi sains peserta didik masih tergolong rendah.

c) Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk mengetahui kurikulum yang diterapkan. Berdasarkan wawancara guru biologi yang terlampir pada **lampiran 4** bahwa kurikulum yang diterapkan di MA Matholi'ul Huda Bugel Jepara adalah kurikulum merdeka.

d) Analisis Konsep

Perancangan konsep materi dilakukan melalui analisis konsep guna mendukung pencapaian tujuan pembelajaran serta mendorong berkembangnya literasi sains peserta didik. Materi yang digunakan pada penelitian mencakup 3 bab yaitu sel, sistem sirkulasi, dan sistem ekskresi. Materi ini dipilih karena dapat dipraktikkan dengan suatu perlakuan tertentu yang sesuai dengan model pembelajaran *guided inquiry*.

e) Analisis Tujuan

Analisis tujuan dilakukan dengan merumuskan tujuan pembelajaran pada setiap materi yang digunakan yang didasarkan pada

analisis tugas dan konsep agar dapat mengukur pencapaian peserta didik sesuai dengan tujuan dan indikator pencapaian yang telah ditetapkan. Keberhasilan suatu proses belajar mengajar dapat diukur dari sejauh mana tujuan pembelajaran tercapai secara optimal (Junaidi, 2019). Oleh karena itu, peneliti menyusun tujuan pembelajaran yang selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka, dengan memastikan bahwa materi yang relevan dapat terintegrasi secara efektif ke dalam media pembelajaran yang dikembangkan.

2. Design

Tahap *design* dimulai dengan mengembangkan produk *google site*. Tahap *design* terdiri dari 3 tahap yaitu:

a) Pemilihan Media

Tahap ini digunakan untuk menjamin bahwa media yang dipilih sesuai dengan apa yang menjadi kebutuhan siswa dan guru. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berupa *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry*. Media *google site* dapat diakses menggunakan *handphone*, laptop, komputer dan

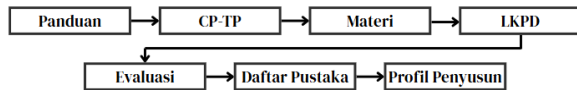
perangkat teknologi lainnya. Pembuatan media pembelajaran harus memiliki tujuan yang jelas, sehingga penting bagi pengembang untuk memahami terlebih dahulu latar belakang media yang akan dikembangkan.

b) Pemilihan Format

Pengembangan media ini menggunakan aplikasi *google site* yang didesain menggunakan aplikasi *canva pro* dengan tetap menyesuaikan layout, warna, huruf, dan ukuran teks yang digunakan. Format yang digunakan dalam pengembangan media *google site* menggunakan font *Merriweather* ukuran 16 dengan spasi 1,5. Pemilihan format dilakukan dengan harapan dapat memudahkan dan menambah daya tarik peserta didik dalam belajar.

c) Design Awal

Design awal pada media dilakukan dengan cara membuat *flowchart* dan desain awal pada media agar dapat menjadi gambaran awal untuk media yang akan dikembangkan. Adapun *flowchart* media sebagai berikut:



Gambar 4. 1 Flowchart Media

1. Panduan



Gambar 4. 2 Menu Panduan

Menu “panduan” pada media berisi tentang cara penggunaan media untuk proses pembelajaran dengan tujuan agar dapat memudahkan siswa atau guru dalam menggunakan media.

2. CP-TP



Gambar 4. 3 Menu Capaian dan Tujuan Pembelajaran

Menu “Capaian dan Tujuan Pembelajaran” pada media penting untuk diketahui siswa. Dalam menu ini, dijelaskan materi apa saja yang perlu dipelajari selama proses pembelajaran. Selain itu, dijabarkan juga tujuan pembelajaran yang harus dicapai

oleh siswa sebagai indikator keberhasilan belajar.

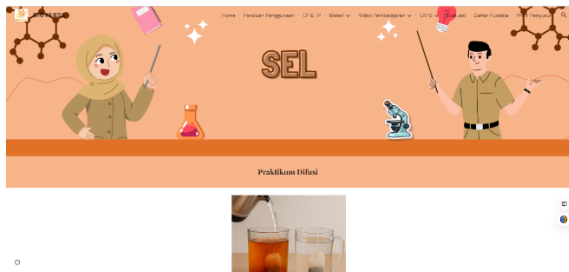
3. Materi



Gambar 4. 4 Menu Materi

Menu “Materi” pada media memuat informasi mengenai materi yang harus dipelajari oleh siswa. Dalam menu ini, siswa dapat mengakses berbagai topik pembelajaran yang telah disusun secara sistematis dan dilengkapi juga dengan video pendukung. Terdapat tiga materi utama yang disajikan, yaitu sel, sistem sirkulasi, dan sistem ekskresi.

4. LKPD



Gambar 4. 5 Menu LKPD Sel



Gambar 4. 6 Menu LKPD Sistem Sirkulasi

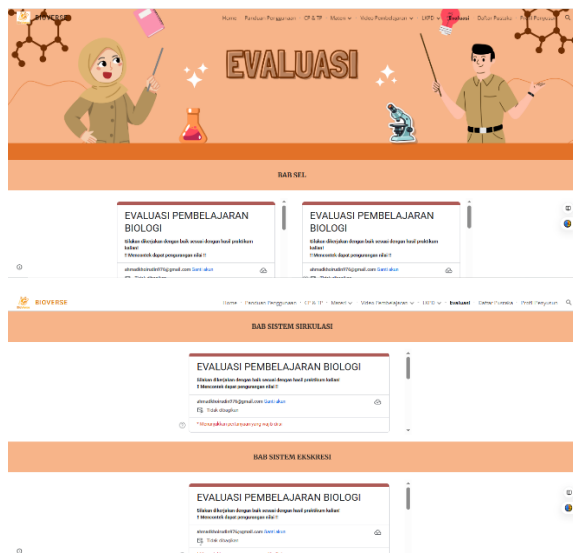


Gambar 4. 7 Menu LKPD Sistem Ekskresi

Menu “LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)” pada media memuat berbagai

aktivitas yang harus dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran. Kegiatan dalam LKPD dirancang berdasarkan model pembelajaran *guided inquiry* yang menekankan pada proses penyelidikan melalui bimbingan. Tujuannya adalah untuk melatih dan mengembangkan keterampilan literasi sains siswa secara optimal.

5. Evaluasi



Gambar 4. 8 Menu Evaluasi

Menu “Evaluasi” pada media memuat soal evaluasi untuk menilai tingkat penguasaan siswa terhadap materi setelah

belajar menggunakan media yang telah dikembangkan. Soal evaluasi dikembangkan dengan mengacu pada aspek indikator literasi sains yang berhubungan dengan materi yang disajikan. Dengan demikian, keterampilan literasi sains siswa dapat dinilai secara lebih terarah dan objektif.

6. Daftar Pustaka



Gambar 4. 9 Menu Daftar Pustaka

Menu “Daftar Pustaka” pada media memuat berbagai referensi yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan media pembelajaran. Referensi tersebut juga menjadi dasar dalam penyajian materi yang terdapat di dalam media. Semua sumber yang digunakan telah disesuaikan dengan tingkat jenjang SMA/MA agar sesuai dengan kebutuhan siswa.

7. Profil Penyusun

MAHASISWA	
	Nama : Ahmad Khoirudin
	NIM : 220605006
	Prodi : Pendidikan Biologi
	Alamat : Desa Sugil RT 04 RW 02 Kec. Sebelang Kab. Jember
	Email : ahmadkhoirudin7@gmail.com
	No Hp : 09966400032
	KU : khoirudin.ahmad2
Judul : Pengembangan Google Sites berbasis Model Pembelajaran Guided Inquiry Pada Pembelajaran Kelas XI Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah	
Sumber Referensi : • M. Marhudi Al Huda Bugel (2009-2014) • M. Marhudi Al Huda Bugel (2015-2018) • M. Marhudi Al Huda Bugel (2019-2021) • UIN Walisongo Semarang (2021-2023)	

DOKTER PEMBIMBING I	DOKTER PEMBIMBING II
Nama : Dr. H. Irsaul, M.Ag.	Nama : Widi Cahya Adi, M.Pd.
NIP : 19710211997030002	NIP : 19920802080030004
Email : ahmadkhoirudin@walisongos.ac.id	Email : widi.cahyaadi@walisongos.ac.id

CONTOH
Contoh 1 : Ahmad Khoirudin Mahasiswa S1 Pendidikan Biologi di UIN Walisongo Semarang

Gambar 4. 10 Menu Profil Penyusun

Menu “Profil Penyusun” pada media memuat informasi mengenai profil penyusun yang telah mengembangkan media pembelajaran. Selain itu, menu ini juga menampilkan profil pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses pengembangan media. Kehadiran menu ini bertujuan untuk memberikan apresiasi serta mengenalkan pihak-pihak yang berperan dalam pembuatan media.

3. Development

Tahap development merupakan tahap penilaian media. Tahap ini terdiri dari 2 tahapan, yaitu:

1. Validasi Ahli

Validasi ahli bertujuan untuk memberikan validasi terhadap media yang dikembangkan apakah medianya valid atau tidak valid. Terdapat beberapa ahli yang akan memberikan validasi terhadap media yang dikembangkan, yaitu ahli media, ahli materi, ahli metodologi, dan ahli literasi sains. Setelah media dipastikan valid oleh para ahli, maka media akan dilanjutkan ke tahap uji coba produk.

Validator media dilakukan oleh Ibu Nisa Rasyida, M.Pd. yang memuat aspek desain produk dan aspek penggunaan produk. Validator materi dilakukan penilaian oleh Ibu Dwimei Ayudewandari Prnatami, M.Sc. yang memuat aspek materi, aspek soal, dan aspek bahasa. Validator metodologi dan literasi sains dilakukan penilaian oleh Ibu Dian Tauhidah, M.Pd. yang memuat sintaks dari model pembelajaran *guided inquiry* dan memuat indikator literasi sains yang mengacu pada hasil PISA 2025.

2. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan pada peserta didik kelas XI-H MA Matholi'ul Huda Bugel Jepara

sebanyak 37 peserta didik dengan tujuan agar dapat melihat respon peserta didik terhadap media yang telah dikembangkan. Uji coba produk dilaksanakan pada tanggal 10 Juni 2025.

Uji coba produk dilakukan dengan cara membagikan angket penilaian respon yang memuat beberapa aspek yang terkandung dalam media yang telah dikembangkan.

4. Disseminate

Tahap disseminate merupakan tahap penyebaran media ketika sudah menjadi produk akhir, valid, dan memperoleh tanggapan positif dari peserta didik. Penyebaran media ini bertujuan agar dapat dimanfaatkan dan dikembangkan lebih lanjut oleh peserta didik dan pendidik. Tahap penyebaran media ini dilakukan dengan penyebaran dalam skala kecil dengan cara peneliti memberikan link google site kepada guru biologi dan kelas XI di MA Matholi'ul Huda Bugel Jepara.

B. Hasil Uji Coba Produk

Media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada pembelajaran kelas XI dilakukan lima penilaian yaitu tiga penilaian dari validator ahli (ahli media, ahli materi, ahli metodologi

dan literasi sains), satu penilaian dari guru biologi, dan satu penilaian dari peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan.

1. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh penilaian Ibu Nisa Rasyida, M.Pd. yang memuat aspek desain produk dan aspek penggunaan produk. Hasil dari penilaian validator media tertera pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Media

Aspek	F	N	P (%)	Kategori
Desain Produk	60	70	85,71	Sangat Valid
Penggunaan Produk	17	20	85	Sangat Valid
Total Skor	77	90	85,56	Sangat Valid

Keterangan:

F: Jumlah skor yang diperoleh

N: Jumlah skor maksimal

P : Jumlah rata-rata keseluruhan (%)

Berdasarkan hasil validasi media pada tabel di atas, media yang dikembangkan memperoleh skor sebesar 85,56%. Skor tersebut menunjukkan bahwa media termasuk dalam kategori "Sangat Valid" untuk digunakan. Dengan demikian, media ini dapat dinyatakan layak untuk menunjang proses pembelajaran agar lebih efektif.

2. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan penilaian oleh Ibu Dwimei Ayudewandari Pranatami, M.Sc. yang memuat aspek materi, aspek soal, dan aspek bahasa. Hasil dari penilaian validator materi tertera pada tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Materi

Aspek	F	N	P (%)	Kategori
Materi	44	55	80	Valid
Bahasa	16	20	80	Valid
Total Skor	60	75	80	Valid

Keterangan:

F: Jumlah skor yang diperoleh

N: Jumlah skor maksimal

P : Jumlah rata-rata keseluruhan (%)

Berdasarkan hasil dari tabel validasi materi, diperoleh skor sebesar 80%. Skor tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam media yang dikembangkan berada pada kategori "Valid". Dengan demikian, diharapkan materi yang telah disusun mampu memfasilitasi peserta didik secara optimal dalam proses kegiatan pembelajaran.

3. Validasi Ahli Metodologi dan Literasi Sains

Validasi ahli metodologi dan literasi sains dilakukan penilaian oleh Ibu Dian Tauhidah, M.Pd. yang memuat sintaks dari model pembelajaran

guided inquiry dan memuat indikator literasi sains yang mengacu pada hasil PISA 2025. Hasil dari penilaian validator metodologi dan literasi sains tertera pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Metodologi dan Literasi Sains

Aspek	F	N	P (%)	Kategori
Mengeksplorasi Fenomena	10	10	100	Sangat Valid
Membuat Pertanyaan Fokus	10	10	100	Sangat Valid
Merencanakan Investigasi	10	10	100	Sangat Valid
Melakukan Investigasi	5	5	100	Sangat Valid
Menganalisis Data dan Bukti	5	5	100	Sangat Valid
Menyusun Pengetahuan Baru	15	15	100	Sangat Valid
Mengkomunikasikan Pengetahuan Baru	5	5	100	Sangat Valid
Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	26	30	86,67	Sangat Valid
Menyusun dan Mengevaluasi Desain-desain untuk Penyelidikan Ilmiah Serta Menginterpretasikan Data dan Bukti Secara Kritis	18	20	90	Sangat Valid

Aspek	F	N	P (%)	Kategori
Meneliti, Mengevaluasi, dan Menggunakan Informasi Ilmiah untuk Pengambilan Keputusan dan Tindakan	22	25	88	Sangat Valid
Total Skor	126	135	93,33	Sangat Valid

Keterangan:

F: Jumlah skor yang diperoleh

N: Jumlah skor maksimal

P : Jumlah rata-rata keseluruhan (%)

Berdasarkan tabel validasi metodologi dan literasi sains diatas dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan memuat metodologi dari model pembelajaran *guided inquiry* dan memuat indikator literasi sains dengan mendapatkan skor 93,33% dengan kategori “Sangat Valid”. Sehingga harapannya dengan adanya metodologi pembelajaran dan memuat indikator literasi sains keterampilan literasi sains peserta didik dapat terlatih.

4. Penilaian Guru Biologi

Penilaian guru biologi dilakukan oleh Ibu Anik Malikhana, S.Si. selaku guru biologi MA Matholi’ul Huda Bugel Jepara yang mengampu kelas XI-H. Hasil dari penilaian guru biologi tertera pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Guru Biologi

Aspek	F	N	P (%)	Kategori
Materi	30	35	85,71	Sangat Valid
Desain Media	16	20	80	Sangat Valid
Bahasa	12	15	80	Sangat Valid
Penggunaan Media	19	20	95	Sangat Valid
Integrasi dengan Guided Inquiry	35	35	100	Sangat Valid
Integrasi dengan Keterampilan Literasi Sains	15	15	100	Sangat Valid
Total Skor	127	140	90,71	Sangat Valid

Keterangan:

F: Jumlah skor yang diperoleh

N: Jumlah skor maksimal

P : Jumlah rata-rata keseluruhan (%)

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa media *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* memperoleh skor sebesar 90,71% yang masuk dalam kategori “Sangat Valid” untuk digunakan dalam pembelajaran. Diharapkan, media ini mampu memfasilitasi proses pembelajaran secara efektif serta membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran dan dapat melatih keterampilan literasi sains.

5. Uji Respon Peserta Didik

Uji respon peserta didik dilakukan pada kelas XI-H dengan jumlah peserta didik sebanyak 37 dengan menggunakan angket respon yang bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik baik atau tidaknya terhadap media *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry*. Hasil respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4. 5 Hasil Uji Respon Peserta Didik

Aspek	F	N	P (%)	Kategori
Daya Tarik Media	647	740	87,43	Sangat Baik
Isi Materi Bahasa	489	555	88,11	Sangat Baik
Penggunaan Media	323	370	87,30	Sangat Baik
Keterkaitan dengan Indikator	822	925	88,86	Sangat Baik
Literasi Sains & Guided Inquiry	989	1110	89,10	Sangat Baik
Total Skor	3270	3700	88,38	Sangat Baik

Keterangan:

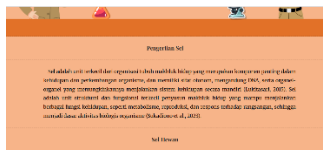
F: Jumlah skor yang diperoleh

N: Jumlah skor maksimal

P : Jumlah rata-rata keseluruhan (%)

Berdasarkan tabel diatas bahwa hasil uji respon peserta didik mendapat skor 88,38% yang masuk dalam kategori mendapat respons yang sangat baik oleh peserta didik. Hal ini sesuai dengan

Sebelum Revisi



Saran : Tambahkan pendapat dari para ahli mengenai teori sel yang dikemas dalam bentuk tabel.

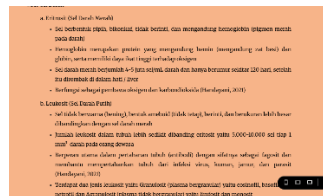


Karya peneliti mendukung pengertan sel secara lebih baik berikut adalah pengertan dari para peneliti tentang sel:

Peneliti	Kontribusi
1. Robert Brown (1773-1820)	Menemukan inti sel pada tumbuhan.
2. Matthias Schleiden (1804-1881)	Menyatakan bahwa semua makhluk hidup tersusun dari sel.
3. Rudolf Virchow (1818-1902)	Menyatakan bahwa sel hanya bisa terbentuk dari sel yang sudah ada.
4. Antonie van Leeuwenhoek (1632-1723)	Menemukan sel pertama kali dengan mikroskop.
5. Theodor Schwann (1810-1882)	Menyatakan bahwa semua makhluk hidup tersusun dari sel.
6. Robert Brown (1773-1820)	Menemukan inti sel pada tumbuhan.
7. Rudolf Virchow (1818-1902)	Menyatakan bahwa sel hanya bisa terbentuk dari sel yang sudah ada.

Sel Hewan **Sel Tumbuhan**

Saran : Tambahkan materi tentang kimiawi sel.



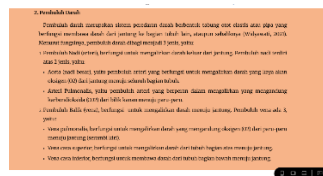
Kimiawi sel adalah ilmu yang mempelajari komposisi kimia sel. Kimiawi sel meliputi metabolisme, biokimia, dan biologi molekuler.

Sel Hewan

Struktur sel hewan meliputi membran sel, sitoplasma, inti sel, dan organel-organel lainnya.

Komponen	Fungsi	Contoh
Glukosa	Sumber energi utama	Glukosa, fruktosa, sukrosa
Lipid	Membran sel	Gliserol, asam lemak
Protein	Struktur sel	Albumin, globulin
Asam Nukleat	Informasi genetik	DNA, RNA

Saran : Materi tentang macam-macam leukosit lebih baik dibuat tabel.



Leukosit adalah sel darah putih yang berfungsi untuk melawan infeksi. Leukosit terbagi menjadi beberapa jenis, yaitu neutrofil, limfosit, monosit, eritrosit, dan trombosit.

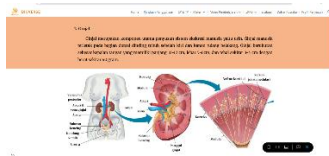
Jenis Leukosit	Fungsi	Contoh
Neutrofil	Memakan bakteri	Neutrofil, basofil
Linfosit	Memakan virus	Linfosit, monosit
Monosit	Memakan sel-sel mati	Monosit, makrofag
Eritrosit	Memangkut oksigen	Eritrosit, trombosit
Trombosit	Memperbaiki luka	Trombosit, leukosit

Saran : Tambahkan tabel perbedaan antara pembuluh

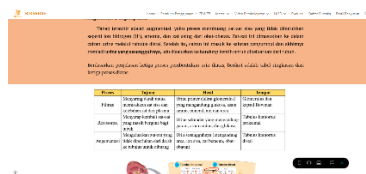
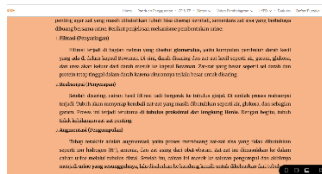
Sebelum Revisi

vena dan arteri.

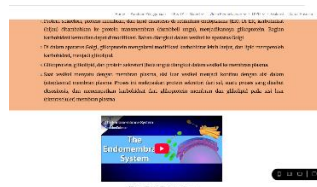
Setelah Revisi



Saran : Materi ginjal berada diurutan terakhir pada sistem ekskresi.



Saran : Tambahkan tabel tentang proses pembentukan urine agar lebih memudahkan siswa.



Saran : video pendukung materi letakkan pada materi yang dibahas, jangan diletakkan pada menu yang berbeda.

Tabel 4. 8 Hasil Revisi dari Ahli Metodologi dan Literasi Sains

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	

Saran : Pada langkah “Menyusun Pengetahuan Baru” tambahkan perintah siswa untuk mencari referensi dari pendapat para ahli agar indikator literasi sainsnya terealisasi.

	
---	---

Saran : Tambahkan glosarium yang berhubungan dengan kegiatan praktikum agar memudahkan siswa dalam melakukan praktikum.

	
---	---

Saran : Tambahkan identitas pada lembar kerja siswa agar memudahkan dalam croscheck kegiatan siswa.

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
B. Masalah Permasalahan Sebelum Revisi, siswa diharapkan bisa memahami bahwa bagaimana bentuk permasalahan dan masalah? C. Menentukan Masalah Berikanlah rumus, masalah, data, hasil, rumus, diagram, tabel, gambar, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. D. Melakukan Penelitian Carilah masalah yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. E. Menentukan Data dan Hasil Buatlah dan hasil penelitian yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. F. Menentukan Kesimpulan Buatlah dan hasil penelitian yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru.	B. Fokus Pada Pertanyaan Berikanlah rumus, masalah, data, hasil, rumus, diagram, tabel, gambar, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. C. Merencanakan Penelitian Berikanlah rumus, masalah, data, hasil, rumus, diagram, tabel, gambar, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. D. Melakukan Penelitian Carilah masalah yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. E. Menentukan Data dan Hasil Buatlah dan hasil penelitian yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. F. Menentukan Kesimpulan Buatlah dan hasil penelitian yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru.

Saran : Tambahkan kolom pengisian pada lembar kerja siswa agar memudahkan siswa dalam mengisi lembar kerja.

G. Mengkomunikasikan Pengetahuan Baru Sebelum Revisi, siswa diharapkan bisa memahami bahwa bagaimana bentuk permasalahan dan masalah?	G. Mengkomunikasikan Pengetahuan Baru Sebelum Revisi, siswa diharapkan bisa memahami bahwa bagaimana bentuk permasalahan dan masalah?
---	---

Saran : Tambahkan bagian “Referensi” pada lembar kerja siswa agar dapat melihat referensi yang digunakan siswa dalam mengerjakan lembar kerja siswa.

K. Kesimpulan Buatlah dan hasil penelitian yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. L. Referensi Carilah masalah yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru.	K. Kesimpulan Buatlah dan hasil penelitian yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. L. Referensi Carilah masalah yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru. Setelah selesai, buatlah tabel, rumus, data, dan lain-lain yang ada di buku yang sudah disediakan oleh guru.
--	--

Saran : Tambahkan bagian “Dokumentasi” pada laporan praktikum agar dapat melihat apakah siswa benar-benar melakukan praktikum atau tidak.

Beberapa saran yang tercantum dalam **Tabel 4.6, 4.7, dan 4.8** berhasil memperbaiki sejumlah kekurangan pada

media pembelajaran yang dikembangkan, sehingga kualitas produk lebih baik dibandingkan dengan desain awal. Setelah dilakukan revisi sesuai dengan hasil validasi dari ahli media, ahli materi, dan ahli metodologi dan literasi sains, produk tersebut kemudian diujicobakan kepada peserta didik guna memperoleh tanggapan atau respons terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

D. Kajian Produk Akhir

Media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* merupakan sebuah pengembangan media yang diharapkan dapat memberikan respon positif dan menstimulasi literasi sains peserta didik. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4D, yang dicetuskan oleh Thiagarajan (1974), meliputi tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. *Google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* dapat diakses melalui link <https://sites.google.com/student.walisongo.ac.id/bioverse/home> yang mencakup beberapa fitur menu, yaitu panduan penggunaan, capaian dan tujuan pembelajaran, materi, lembar kerja peserta didik (lkpd), soal evaluasi, daftar pustaka, dan profil penyusun. Menu yang disajikan

dibuat secara menarik dan navigasi yang konsisten agar dapat menarik dan mudah digunakan peserta didik untuk belajar. Septiani et al. (2025), juga menyatakan bahwa tampilan media yang menarik mampu meningkatkan minat belajar peserta didik, sedangkan navigasi yang konsisten mempermudah pengguna dalam mengakses media.

Ketertarikan media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* tidak hanya terletak pada tampilan menu yang ada didalam media, melainkan pada kegiatan praktikum yang disajikan didalam media yang telah divalidasi oleh ahli metodologi dan literasi sains. Kegiatan praktikum yang disajikan terintegrasi model pembelajaran *guided inquiry* yang memuat sintaks yang dapat melatih keterampilan literasi sains peserta didik. Nasir et al. (2023), juga menyampaikan bahwa kegiatan pembelajaran *inquiry* terbimbing dapat menunjang kemampuan literasi sains peserta didik.

Media yang telah dikembangkan akan diuji oleh beberapa ahli meliputi ahli media, ahli materi, dan ahli metodologi dan literasi sains. Validasi ahli media mendapatkan skor 85,56% yang berarti "Sangat Valid", Validasi ahli materi mendapatkan skor 80% yang berarti

“Valid”, Validasi ahli metodologi dan literasi sains mendapatkan nilai 93,33% yang berarti “Sangat Valid”. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat dinyatakan layak oleh para ahli, karena telah memenuhi kriteria validitas tinggi berdasarkan hasil uji validasi (Agis et al., 2021).

Media yang telah divalidasi oleh para ahli juga mendapatkan berbagai komentar dan saran untuk bahan evaluasi oleh peneliti agar dapat mengembangkan media menjadi lebih baik lagi. Hal ini sesuai dengan penelitian Nurlatifah & Suprihatiningrum (2023) yang menyatakan bahwa pentingnya saran dan masukan dari para ahli untuk bahan evaluasi peneliti agar dapat mengembangkan media lebih baik lagi.

Ujicoba dilakukan kepada peserta didik kelas XI-H sebanyak 37 peserta didik di MA Matholi’ul Huda Bugel Jepara untuk melihat respon peserta didik terhadap media. Berdasarkan **tabel 4.5** telah diuraikan bahwa media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* mendapat respons sangat baik dengan skor 88,38%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan dapat diterima dengan baik oleh peserta didik sebagai media pembelajaran biologi pada jenjang kelas XI. Dengan adanya media yang

memiliki tampilan menarik, penyajian materi yang jelas, serta terdapat kegiatan peserta didik yang menarik, sehingga mendapatkan respons positif dari peserta didik (Nurlatifah & Suprihatiningrum, 2023).

Media pembelajaran *google site* memuat model pembelajaran *guided inquiry* yang mampu melatih keterampilan literasi sains peserta didik. Langkah-langkah model pembelajaran *guided inquiry* meliputi 1) Mengeksplorasi Fenomena, 2) Membuat Pertanyaan Fokus, 3) Merencanakan Investigasi, 4) Melakukan Investigasi, 5) Menganalisis Data dan Bukti, 6) Menyusun Pengetahuan Baru, dan 7) Mengkomunikasikan Pengetahuan Baru.

Langkah yang pertama dan kedua yaitu “Eksplorasi Fenomena” dan “Membuat Pertanyaan Fokus” merupakan langkah yang berisi tentang aktivitas peserta didik dalam mengamati suatu fenomena yang relevan dengan kehidupan nyata yang diberikan oleh guru dan merumuskan pertanyaan penelitian berdasarkan fenomena tersebut. Kedua tahapan tersebut melatih keterampilan literasi sains pada indikator pertama, yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah. Jannah et al. (2024), menyampaikan bahwa ketika guru mengajukan pertanyaan dan mendorong siswa untuk

mendiskusikan suatu fenomena ilmiah, siswa menjadi lebih terdorong untuk menggali kasus yang disajikan. Keterlibatan mereka pun meningkat, disertai dengan semangat yang lebih tinggi dalam memahami konsep-konsep sains. Oleh karena itu, kedua langkah tersebut dinilai efektif dalam mengasah kemampuan literasi sains siswa.

Langkah yang ketiga “Merencanakan Investigasi” yang memuat aktivitas peserta didik untuk membuat rancangan eksperimen yang akan dilakukan dan melakukan bimbingan ke guru agar mendapatkan arahan dan persetujuan atas rancangan eksperimen yang telah dibuat. Dalam proses ini, guru dan siswa berkolaborasi melalui kegiatan berpikir dan bertanya, yang mendorong diskusi aktif saat merumuskan masalah serta meningkatkan kemandirian siswa dalam menyusun prosedur dan bimbingan dari guru turut berperan penting dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan mereka (Awaluddin & Firmansyah, 2024).

Langkah yang keempat yaitu “Melakukan Investigasi” memuat aktivitas peserta didik dalam melakukan eksperimen sesuai prosedur yang telah dibuat dengan tetap adanya bimbingan dari guru. Menurut Afidah & Sudibyo (2025) menyatakan bahwa

eksperimen yang dilakukan sebagai proses pembelajaran merupakan sarana untuk memperoleh pengetahuan dan melibatkan siswa dalam proses pembelajaran tersebut memungkinkan mereka untuk lebih memahami langkah-langkah ilmiah.

Langkah yang kelima yaitu “Menganalisis Data dan Bukti” yang memuat aktivitas peserta didik untuk mencatat hasil pengamatan yang telah dilakukan. Tahapan ini mendorong siswa untuk menguji hipotesis dengan merumuskan jawaban berdasarkan pencarian informasi yang telah dikumpulkan. Melalui kegiatan tersebut, siswa dilatih untuk menafsirkan bukti dan data secara ilmiah, sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka (Aprizanti, 2023).

Langkah ketiga sampai kelima merupakan langkah yang dapat melatih keterampilan literasi sains pada indikator kedua yaitu “menyusun dan mengevaluasi desain-desain untuk penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti secara kritis” karena ketiga langkah tersebut mendorong peserta didik untuk membuat prosedur eksperimen sampai mendapatkan hasil dari eksperimen yang dilakukan.

Langkah yang keenam yaitu “Menyusun Pengetahuan Baru” yang memuat aktivitas peserta didik

dalam menyusun pembahasan dari hasil pengamatan. Setelah memperoleh dan menganalisis data hasil penelitian, siswa dibimbing untuk memahami implikasi dari temuan yang didapat serta mengevaluasi bagaimana pemanfaatan informasi guna menarik kesimpulan yang relevan pada kehidupan nyata. Kegiatan ini berperan dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk memahami serta mengaplikasikan hasil penelitiannya dalam situasi yang relevan (Puspitasari et al., 2019).

Langkah yang ketujuh yaitu “Mengkomunikasikan Pengetahuan Baru” yang memuat aktivitas peserta didik untuk membuat laporan praktikum dari hasil pengamatan yang telah dilakukan. Laporan praktikum bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam menyampaikan seluruh hasil pengamatan yang telah dilakukan (Jannah et al., 2024). Dengan adanya langkah keenam dan ketujuh dapat melatih keterampilan literasi sains pada indikator ketiga yaitu “meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan dan tindakan” karena kedua langkah tersebut mendorong peserta didik untuk menyampaikan argumen dari hasil eksperimen berdasarkan informasi dari para ahli.

Media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan dari media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* adalah:

1. Memiliki tampilan yang menarik karena perpaduan warna yang sesuai dengan kontras.
2. Terdapat fitur video pembelajaran yang dapat mempermudah dalam memahami materi.
3. Terdapat kegiatan praktikum yang melatih kemampuan literasi sains siswa.
4. Media dapat diakses kapanpun dan dimanapun.

Sedangkan kekurangan dari media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* adalah:

1. Hanya terdapat 3 materi yang disajikan dan hanya pada jenjang kelas XI.
2. Membutuhkan akses internet yang bagus dalam pengoperasiannya.

Keunggulan media yang telah dikembangkan diharapkan mampu menunjang proses belajar peserta didik dan menjadi media ajar bagi guru. Sedangkan kekurangan yang ada pada media yang dikembangkan dapat digunakan oleh peneliti sebagai bahan evaluasi

agar dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi media yang lebih baik.

E. Keterbatasan Penelitian

Peneliti dalam mengembangkan media *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI tidak terlepas dari keterbatasan. Keterbatasan penelitian sebagai berikut:

1. Media yang dikembangkan hanya memuat 3 materi.
2. Media yang dikembangkan tidak sampai dilakukan uji efektivitas atau uji pengaruh karena waktu yang terbatas.
3. Media yang dikembangkan dalam tahap *disseminate* (penyebaran) hanya disebarluaskan pada satu sekolah saja yaitu MA Matholi'ul Huda Bugel Jepara.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Berdasarkan pembahasan mengenai media *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada pembelajaran kelas XI memiliki desain yang menampilkan tata letak yang menarik, rapi, dan mudah dinavigasi oleh peserta didik. Media ini menyajikan konten dalam bentuk teks, gambar, dan video yang mendukung gaya belajar visual serta memperkuat pemahaman konsep. Selain itu, struktur alur pembelajarannya mengikuti tahapan model pembelajaran *guided inquiry* untuk menstimulasi literasi sains peserta didik.
2. Media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada pembelajaran kelas XI sangat valid dan dapat diterapkan sebagai media pembelajaran pada kelas XI untuk menstimulasi literasi sains peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi ahli media mendapatkan skor 85,56% yang berarti “Sangat Valid”, validasi ahli materi mendapatkan skor 80%

yang berarti “Valid”, validasi ahli metodologi dan literasi sains mendapatkan nilai 93,33% yang berarti “Sangat Valid”, penilaian guru biologi mendapatkan skor 90,71% yang berarti “Sangat Valid”, dan uji respon peserta didik mendapatkan skor 88,38% yang berarti “Sangat Baik”.

3. Media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada pembelajaran kelas XI memiliki respon yang baik (positif) dari peserta didik dengan skor 88,38%, sehingga media baik digunakan dalam proses pembelajaran untuk menstimulasi literasi sains peserta didik.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Berdasarkan penelitian yang dikembangkan terdapat beberapa saran pemanfaatan produk sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar secara mandiri oleh peserta didik.
2. Media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI dapat digunakan sebagai bahan ajar oleh guru dengan harapan dapat meningkatkan keterampilan literasi sains peserta didik.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI dapat dimanfaatkan lebih lanjut dengan cara melakukan uji efektivitas dalam proses pembelajaran dengan tujuan agar dapat mengukur pengaruh media yang telah dikembangkan terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.
2. Media pembelajaran *google site* berbasis model pembelajaran *guided inquiry* pada materi kelas XI dapat disebarluaskan dalam skala luas agar dapat dimanfaatkan oleh banyak orang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, W. C., Suwono, H., & Suarsini, E. (2017). Pengaruh Guided Inquiry-Blended Learning Terhadap Literasi Sains Mahasiswa Biologi. *Jurnal Pendidikan*, 2(10), 1369–1376. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Afidah, N., & Sudibyo, E. (2025). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa di SMP Negeri 51 Surabaya. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 648–658. <https://jurnalp4i.com/index.php/science>
- Afriana, J. (2022). Pengaruh PjBL STEM terhadap Literasi Sains dan Problem Solving Siswa SMP. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(2), 627–638. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v6i2.551>
- Agis, M., Akbar Bantani, R., Inda, D., Susanti, S., Donti, Y. N., & Saefullah, A. (2021). Analisis Validitas Media Pembelajaran LKPD dan Video Pembelajaran Hukum Bernoulli. *Jurnal Siliwangi Seri Pendidikan*, 7(1), 10–16.
- Aprizanti, Y. (2023). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa dalam Pembelajaran IPA Biologi. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 7(2), 411–436. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v7i2.618>
- Aulia, E. V., Poedjiastoeti, S., & Agustini, R. (2018). The Effectiveness of Guided Inquiry-based Learning Material on Students' Science Literacy Skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 947(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012049>
- Awaluddin, R., & Firmansyah, E. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan*

- Lingkungan*, 2(2), 2963–7686. <https://jurnal.stkip-al-amin-dompu.ac.id/index.php/jpsl>
- Departemen Agama RI. (2011). *Al-Qur'an dan Tafsirnya (Edisi yang Disempurnakan)*. Widya Cahaya.
- Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). *Belajar Dan Pembelajaran* (Awal Syaddad, Ed.; 1st ed.). CV. Kaaffah Learning Center.
- Erdani, Y., Hakim, L., & Lia, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa di SMP Negeri 35 Palembang. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 45–52. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1549>
- Fananta, M. R., Widjiasih, A. E., Setiawan, R., Hanifah, N., Miftahussururi, Nento, M. N., Akbari, Q. S., & Ayomi, J. M. (2017a). *Materi Pendukung Literasi Sains*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Fananta, M. R., Widjiasih, A. E., Setiawan, R., Hanifah, N., Miftahussururi, Nento, M. N., Akbari, Q. S., & Ayomi, J. M. (2017b). *Materi Pendukung Literasi Sains*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Fitri, I., & Fatisa, Y. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Mendukung Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Sistem Koloid. *JNSI: Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 181–190.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>

- Gultom, L. N., & Alwi, N. A. (2024). Implementasi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Sadewa : Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran Dan Ilmu Sosial*, 2(3), 170–179.
- Hamdani, A. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Menggunakan Google Sites Pada Materi Sistem Gerak Manusia Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs*. Universitas Islam Negeri Kyai Haji Achmad Siddiq Jember.
- Hapsari, G. P. P., & Zulherman, Z. (2021). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2384–2394. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1237>
- Hasasiyah, S. H., Hutomo, B. A., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP pada Materi Sirkulasi Darah. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 5–9. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.193>
- Irsan, I. (2021). Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5631–5639. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1682>
- Jannah, M., Sudibyo, E., & Mursyidah, R. W. (2024). Analisis Keterampilan Literasi Sains Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Guided Inquiry. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 12(3), 88–92. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa>
- Johan, J. R., Iriani, T., & Maulana, A. (2023). Penerapan Model Four-D dalam Pengembangan Media Video Keterampilan

- Mengajar Kelompok Kecil dan Perorangan. *Jurnal Pendidikan West Science*, 01(06), 372–378.
- Junaidi. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 1, 45–46.
- Juniarti, A. (2022). *Pengembangan Animal Website Sebagai Media Pembelajaran Materi Animalia Berbasis Potensi Lokal Untuk Siswa Kelas X MAN 1 Bangka Barat*. Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Karo-Karo, I. R., & Rohani. (2018). Manfaat Media Dalam Pembelajaran. *Axiom*, 7(1), 91–96.
- Khurriyati, A. L., & Purwati, P. D. (2024). Pemanfaatan Media Literasi Berbasis Google Site untuk Meningkatkan Pengembangan Profesi Berkelanjutan SDN Nongkosawit 02 Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 12(2), 840–855.
<https://doi.org/10.47668/pkwu.v12i2.1435>
- Kurnia, I., Caswita, & Suharsono. (2022). Pengembangan Model Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik. *AL-IKMAL*, 1(1), 48–58.
- Lestari, Y. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Menggunakan Google Sites Materi Masa Pendudukan Jepang Di Palembang Kelas XI SMAN 01 Tanjung Raja*. Universitas Sriwijaya.
- Limasih, K., Sulistyani, N., & Melissa, M. M. (2024). Persepsi Guru SMP terhadap Literasi Sains dan Implikasinya pada Pembelajaran Sains di Sekolah. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(3), 786–796.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v14i3.1858>

- Llewellyn, D. (2011). *Teaching High School Science Through Inquiry and Argumentation*. A SAGE Company.
- Maharani, Y. P., & Sari, P. M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA Kelas III SD. *PIONIR: JURNAL PENDIDIKAN*, 12(2), 1–14. <https://doi.org/10.20961/jmpf.v9i1.31612>
- Marsen. (2021). The Importance of Science Literacy and How to Improve Science Literacy Ability of Elementary school. *Journal of Research and Innovation in Primary Education*, 1(1), 2809–4700.
- Mawati, T. A., Siregar, S. R., Fauzi, A., Purba, J. F., Sinaga, K., Ili, L., Juliana, Purba, F. R. S., Saputro, C. N. A., Bermuli, E. J., & Cecep, S. (2021). *Strategi Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Napitu, F. R., Fitri, I. N., Limbong, J., & Sulistiani, R. (2023). Pemanfaatan Google Sites Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran di Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Siliwangi*, 9(1), 1–6.
- Nasir, M., Muhamadiyah, Indah, S., & Irham. (2023). Literasi Sains Siswa melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(1), 324–328. <http://Jiip.stkipyapisdompou.ac.id>
- Norbaiti, Erika, F., & Sukemi. (2023). *Model Discovery Learning Untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa Pada Materi Koloid*.
- Norra, B. I. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kontekstual dengan Pendekatan Guided Inquiry Materi Tumbuhan Berbiji Pada Siswa SMK Farmasi Nusaputera. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 1(1), 27–33. <https://doi.org/10.21580/ah.v1i1.2684>

- Novita, M., Rusilowati, A., Susilo, & Marwoto, P. (2021). Meta-Analisis Literasi Sains Siswa di Indonesia. *Unnes Physics Education Journal*, 10(3).
- Nur Azizah, A., Adi Prayitno, B., & Nurmiyati. (2019). Penerapan Model Guided Inquiry Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sma The Application of Guided Inquiry Learning Model to Improve Students' High-Order Thinking Skill. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 1, 39–43.
- Nurhaedah, Suarlin, & Kartika Sari, Y. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar Application of Guided Inquiry Learning Model to Improve Higher-Level Thinking Skills of Elementary School Students. *Pinisi Journal of Education*, 2(5), 306–328.
- Nurlatifah, & Suprihatiningrum, J. (2023). Pengembangan Google Sites Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Asam Basa sebagai Media Belajar Mandiri Siswa SMA/MA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 11(1), 67–83. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i4.27391>
- OECD. (2022). *The State of Learning and Equity in Education 2022? Vol. 1*.
- Ontowiryo, D., Wijayanti, E., & Norra, B. I. (2024). Development of A Guided Inquiry-Based Practicum Guide E-Book In Biology Learning. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 15(1), 33–44. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v15i1.21955>
- Permatasari, P., & Fitriza, Z. (2019). Analisis literasi sains siswa madrasah aliyah pada aspek konten, konteks, dan

- kompetensi materi larutan penyangga. *EduKimia*, 1(1), 53–59.
- Pratama, R., Alamsyah, M., Ferry, M. S., Marhento, G., & Jupriadi. (2023). Pemanfaatan Google Site Sebagai Media Pembelajaran IPA. *SINASIS*, 4(1), 12–15.
- Pratiwi, A. K., Makhrus, Muh., & Zuhdi, M. (2021). The Effectiveness of Learning Media Based on The Guided Inquiry Model to Improve Students Science Literature Skills and Scientific Attitudes. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(5), 636–639. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i5.3041>
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9(1), 34–42.
- Puspitasari, D., Mustaji, & Danu Rusmawati, R. (2019). Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berpengaruh Terhadap Pemahaman dan Penemuan Konsep Dalam Pembelajaran PPKn. *JIPP*, 3(1), 96–107.
- Putriana, F. (2021). Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik SMA pada Materi Virus. In *Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Raehanah, R., Khatimah, H., & Suhirman, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kreatifitas Berpikir dan Literasi Sains Siswa SMAN 1 Gerung Tahun 2018/2019. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 2(1), 13–26. <https://doi.org/10.20414/spin.v2i1.2000>
- Rahima, R., Kaspul, & Putra, A. P. (2022). Validitas Dan Keterbacaan Peserta Didik Kelas X Sma Terhadap Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Flip Html5

- Konsep Protista. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 16(1), 570–580. www.journal.uniga.ac.id
- Rasapta, D., Septa, Qumaruw Syty, S., & Jabar, A. (2022). Pengenalan Pemanfaatan Google Sites Untuk Pembuatan WEB di MI Hidayatull Athfal Gunung Sindur. *Abdi Jurnal Publikasi*, 1(2), 285–289. <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/AJP/index>
- Retnasari, V. F. (2023). *Pengaruh Media Google Site Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Siklus Air di Sekolah Dasar*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rofi'ah, N. L., Suwono, H., & Listyorini, D. (2016). Pengaruh Scientific Inquiry Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan*, 1(6), 1086–1089.
- Rosiyana. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Google Sites dalam pembelajaran Bahasa Indonesia Jarak Jauh Siswa KelasVII SMP Islam Asy-Syuhada Kota Bogor. *Jurnal Ilmiah KORPUS*, 5(2), 217–226. <https://doi.org/10.33369/jik.v5i2.13903>
- Sabandar, V. P., & Ramadhani, W. P. (2023). Pemanfaatan Google Sites Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Web. *German Für Gesellschaft (J-Gefüge)*, 2(1), 61–67. <https://doi.org/10.30598/jgefuege.2.1.61-67>
- Salsabila, F., & Aslam, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6088–6096. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3155>
- Salsabila, Utami, S. N., Zahra, A., Haikal, F., & Cahyono, A. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Belajar Online

- Selama Pandemi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(1), 1–9.
- Sania, K., Yogica, R., Ristiono, & Selaras, G. H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Audio-visual Bermuatan Literasi Sains Menggunakan Aplikasi Powtoon tentang Materi Keanekaragaman Hayati. *BIODIK*, 8(1), 109–119. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i1.17011>
- Sanjaya, W. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana.
- Saputra, H., & Octaria, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Pada Materi Turunan Fungsi. *Derivat*, 9(2), 123–135.
- Sarumaha, M., & Harefa, D. (2022). Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA Terpadu Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Humaniora*, 5, 27–36. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/NDRUMI>
- Septiani, S., Vitasari, M., & Taufik, A. N. (2025). Pengembangan Website Pembelajaran Berbasis Google Sites Topik Explore Our World Berorientasi Kecakapan Literasi Digital Untuk Siswa SMP. *Eduproxima*, 7(1), 108–118. <http://jurnal.stkipppgritulungagung.ac.id/index.php/eduproximaEDUPROXIMA7>
- Setiawan, K., Naomi, S., & Winata, W. (2022). Pengembangan Desain Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Kepada Guru Pada Pembelajaran Daring Di SMP Islam Harapan Ibu Jakarta-Selatan. *Jurnal Instruksional*, 4(1), 72–83.
- Silalahi. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Google Sites pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA. In *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi*

- dan Pembelajarannya* (Vol. 10, Issue 1). Universitas Sriwijaya.
- Silalahi, G. E. H., Anwar, Y., & Slamet, A. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Google Sites pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 10(1), 1–07. <https://doi.org/10.36706/fpbio.v10i1.17942>
- Silalahi, Slamet, A., & Anwar, Y. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Google Sites pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi Dan Pembelajarannya*, 10(1), 1–7.
- Soesilawati, P. (2019). *Histologi Kedokteran Dasar*. Airlangga University Press.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sutrisna, N. (2021a). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683.
- Sutrisna, N. (2021b). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683.
- Tauhidah, D., Latifatur Rofi, N., & Cahya Adi, W. (2022). Meninjau Efek Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Keterampilan Proses Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran Sains: Sebuah Meta-Analisis. *Dwija Cendekia*, 6(2), 167–174.
- Thiagarajan, S., Semmel, D., & Semmel, M. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Indiana University.
- Virginia, P. H., Sofya, E., & Efkar, T. (2020). The Effectiveness of Guided Inquiry Learning Model to Improve Science

- Literacy Skills and Students Self Efficacy on Acid-Base Materials. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 9(3), 139–152.
<https://doi.org/10.23960/jppk.v9.i3.202013>
- Yessi, M. (2019). Pembelajaran Berbasis Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas X MIPA Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 10(1), 27–37.
- Yoriska, V., & Ristiono. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan Google Sites Tentang Materi Sistem Sirkulasi Darah Pada Manusi Untuk Peserta Didik Kelas XI Mipa SMA. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 17(2), 55–61.
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa dan Faktor Penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11–19.
<https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Instrumen Soal Literasi Sains

Indikator Pembelajaran	Nomor Soal Aspek Kompetensi PISA			Nomor Soal Sikap Aspek PISA	Jumlah Soal
	Mengidentifikasi Isu-isu Ilmiah	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Menggunakan Bukti-Bukti Ilmiah		
3.4.1 Mengidentifikasi ciri-ciri dan struktur virus	-	1(K3,P2)	-	2(S1)	2
3.4.2 Mengklasifikasikan jenis-jenis virus	-	-	3(K3,P2) 4(K1,P2)	-	2
3.4.3 Menjelaskan cara hidup dan replikasi virus	5 (K1,P1)	6(K2,P2) 7(K4,P2)	-	-	

3.4.4	8(K1,P2) 10(K1,	17(K1,P2)	20(K1, P2)	9(S2)	13
Menganalisis peranan virus dalam	P2) 11(K1,P2)	18(K1,P2)		12(S1)	
kehidupan dan lingkungan	13(K1,P2)	19(K1,P2)		14(S1)	
	15(KI, P2)			16(S1)	
Jumlah Soal	6	6	3	5	20

Sumber : Suryani (2022)

Keterangan:

Aspek Konteks PISA:

K1= Kesehatan

K2= Sumber Daya Alam K3= Lingkungan

K4= Batasan Sains Dan Teknologi

Aspek Pengetahuan dan Konten PISA:

P1= Penyelidikan Ilmiah

P2= Penjelasan Ilmiah

Aspek Sikap PISA:

S1= Minat Terhadap Sains

S2= Dukungan Terhadap Inkuiri Ilmiah

Lampiran 2 Instrumen Soal Literasi Sains

SOAL LITERASI SAINS BIOLOGI VIRUS**Nama :****Absen :****Kelas :**

Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 1! Virus ditemukan di hampir setiap ekosistem di bumi dan merupakan jenis yang paling melimpah. Studi virus dikenal sebagai virologi. Anehnya, virus tidak termasuk makhluk hidup maupun benda mati. Virus tidak dikategorikan makhluk hidup karena hanya berisi partikel penginfeksi yang terdiri dari satu jenis asam nukleat yaitu DNA atau RNA sehingga dikatakan tidak memiliki organel sel dengan lengkap. Selain itu, penemuan yang dilakukan oleh Stanley Miller, menyatakan bahwa virus dapat dikristalkan sehingga virus bukanlah sel hidup, sebab sel yang paling sederhana pun tidak dapat berubah bentuk menjadi kristal. Akan tetapi, virus memiliki asam nukleat sehingga virus dapat juga dikategorikan sebagai organisme hidup. Dengan adanya asam nukleat virus dapat melakukan reproduksi meskipun harus di dalam sel inang.

1. Apa alasan yang menyebabkan virus tidak termasuk ke dalam makhluk hidup? Berilah tanda checklist yang menyatakan virus tidak termasuk makhluk hidup!
 - ☐ Memiliki organel sel
 - ☐ Tidak memiliki organel sel
 - ☐ Dapat dikristalkan
 - ☐ Tidak dapat dikristalkan
 - ☐ Memiliki DNA dan RNA
 - ☐ Memiliki DNA atau RNA saja

2. Seberapa setujuhah anda dengan pernyataan berikut?
Centang satu kotak disetiap baris

Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Mempeleajari tentang struktur virus				
Mengetahui bagaimana virus bermutasi				
Memahami lebih baik terkait bagaimana tubuh membela diri untuk melawan virus				

3. Ditemukan fakta-fakta sebagai berikut:
- Virus dengan asam nukleat RNA yang menyerang tanaman tembakau bernama Tobacco Mozaic Virus (TMV)
 - Virus dengan asam nukleat DNA yang menyerang manusia mengakibatkan penyakit flu bernama Influenza virus
 - Virus dengan asam nukleat RNA yang menyerang tanaman jeruk bernama Citrus Vein Phloem Degeneration (CVPD)

- d) Virus dengan asam nukleat DNA yang menyerang manusia mengakibatkan penyakit Cacar bernama Varicella simplex

Buatlah kesimpulan berdasarkan fakta di atas!

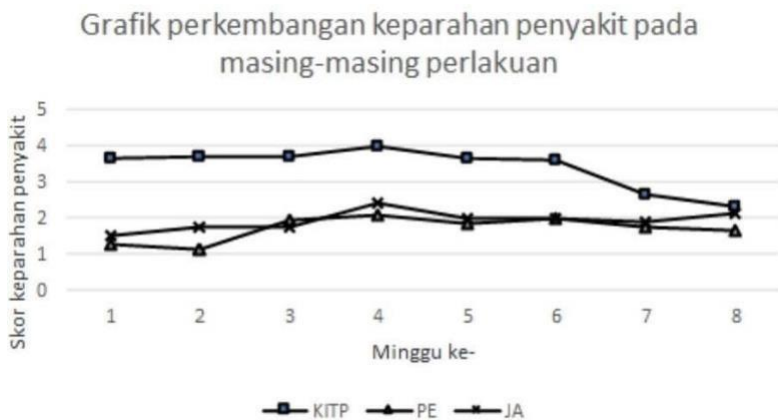
Perhatikan tabel perbandingan tipe-tipe hepatitis berikut untuk menjawab soal no 4!

Pembeda	Hepatitis A	Hepatitis B	Hepatitis C	Hepatitis D	Hepatitis E
Penyebaran	HAV Picornavirus	HBV Hepadnaviru	HCV Flavivirus	HDV Deltavirus	HEV Hepavirus
Penyebaran	Oral (mulut) dan kontaminasi fekes	Transfuse darah dan kontak darah hubungan seksual, penggunaan obat suntik, diturunkan dari ibu ke anak	Transfusi darah, penggunaan obat dengan alat suntik, diturunkan dari ibu ke anak	Transfuse darah dan kontak darah hubungan seksual, penggunaan obat suntik, diturunkan dari ibu ke anak	Oral (mulut) kontaminasi virus
Masa inkuba (rentang waktumulai	15-180 hari	30-180 hari	15-40 hari	30-60 hari	15-60 hari

4. Berdasarkan tabel diatas, manakah penyakit hepatitis yang paling berbahaya dan parah jika menyerang manusia?
- Hepatitis A dan B, karena rentang waktu mulai dari terinfeksi virus sampai timbulgejala lama
 - Hepatitis A dan E, karena penyebaran virus melaluioral (mulut)
 - Hepatitis B dan C, karena adanya masa kritis

- D. Hepatitis B dan D, karena penyebaran virus yang luas sehingga memungkinkan virus dapat menyebar dengan cepat
- E. Hepatitis C dan D, karena tidak adanya vaksin dan ada masa kritis

Perhatikan grafik untuk menjawab soal nomor 5!

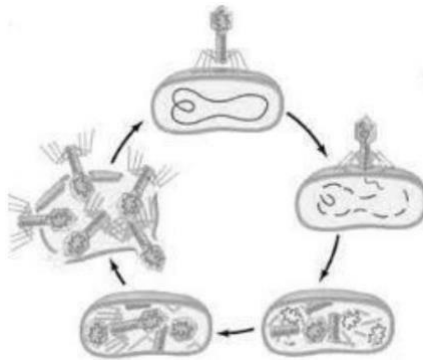


Sebuah penelitian dilakukan untuk melihat efektivitas ekstrak tanaman herbal dalam menekan infeksi virus pada tanaman oyong. Ekstrak tanaman yang digunakan yaitu daun pukul empat (PE) dan daun jengger ayam (JA). Berikut adalah grafik yang menunjukkan perkembangan penyakit dengan masing-masing perlakuan; KITP (Kontrol Inokulasi Tanpa Perlakuan), PE dan JA.

5. Manakah rumusan masalah yang tepat berdasarkan grafik diatas?
 - A. Apakah ekstrak herbal dapat menekan pertumbuhan virus?
 - B. Apakah semua tumbuhan dapat digunakan untuk menekan pertumbuhan virus?

- C. Apakah pertumbuhan virus dapat terhenti?
- D. Bagaimana cara menekan pertumbuhan virus?
- E. Bagaimana pertumbuhan virus setiap minggu?

Perhatikan gambar daur litik berikut untuk menjawab soal nomor 6!



6. Berdasarkan gambar, urutkanlah proses daur litik di bawah ini dengan memberikan keterangan angka 1-5!
- ☐ Sel inang dikendalikan oleh materi genetik virus sehingga sel dapat membuat komponen virus
 - ☐ Virus melekat pada sel inang yang diinfeksi, dengan cara menempel pada reseptor (protein khusus) pada permukaan sel inang
 - ☐ Virus membentuk diri dengan menggunakan kapsid dan asam nukleat yang telah bereplikasi sehingga menjadi virus yang utuh
 - ☐ Virus mulai memasukkan materi genetiknya ke dalam sitoplasma sel inang, sedangkan kapsid tetap berada di luar sel

- Setelah virus baru terbentuk sempurna, induk virus mengeluarkan enzim lisozim untuk menghancurkan sel inang yang kemudian diikuti dengan pelepasan virus-virus baru

Bacalah artikel dibawah ini untuk menjawab soal nomor 7! Virus merupakan organisme yang berukuran sangat kecil. Untuk dapat berkembang biak virus harus memasuki sel tubuh inang dan menggunakannya untuk memperbanyak diri. Sebuah penelitian dilakukan dengan meneliti ribuan senyawa kimia untuk mencari senyawa-senyawa yang memperlihatkan aktivitas antivirus (pengendali virus). Penelitian dilakukan pada virus-virus yang menyebabkan berbagai infeksi seperti infeksi Marburg dan Ebola. Saat menyerang sel inang, virus menggunakan asam nukleat nya (RNA) untuk mengambil alih DNA sel inang dan memaksanya untuk memperbanyak diri. Hasil penelitian tersebut berupa sebuah senyawa yang paling efektif untuk menghentikan proses perbanyakan virus dengan cara membatasi produksi RNA virus tersebut. Seperti halnya antibiotik, yang efektif terhadap banyak penyakit akibat bakteri. Temuan ini dapat mengarah pada pembuatan obat untuk mengobati berbagai jenis infeksi akibat virus (Sumber: Suprobawati & Kurniati, 2018).

7. Berdasarkan artikel, bagaimana pertumbuhan virus dapat ditekankan?
 - A. Dengan cara mematikan virus
 - B. Dengan cara menghambat produksi RNA virus
 - C. Dengan cara mengkristalkan tubuh virus
 - D. Dengan cara mengambil alih DNA sel inang

- E. Dengan cara membuat antibiotik untuk menghancurkan virus

Bacalah artikel di bawah untuk menjawab soal no 8!

**Virus Mematikan Tanpa Obat Mewabah di India,
Berpotensi Ancam Dunia**

Serangan virus mematikan kembali mengancam. Virus langka bernama Nipah dianggap sebagai virus yang berbahaya karena belum ada obat maupun vaksin yang bisa digunakan sebagai pencegahan. Rata-rata tingkat kematian pada korban akibat terinfeksi Nipah mencapai 75%. Statistik ini menunjukkan bahwa Nipah berpotensi menjadi penyakit mematikan. Nipah pertama kali muncul di Malaysia pada tahun 1998. Virus ini ditularkan melalui kelelawar buah ke spesies lain, termasuk manusia. Kini, Nipah diketahui menyerang kota Kerala, India Selatan. Peneliti mengidentifikasi beberapa spesies kelelawar buah sebagai inang alami dari virus. Dalam beberapa kasus, manusia terinfeksi setelah minum nira dari pohon kurma yang mungkin telah terkontaminasi oleh kelelawar buah. Kontak dengan hewan atau orang sakit juga dapat membantu penyebaran virus. Air liur pasien yang terinfeksi juga dapat menyebarkan virus.

8. Dari artikel di atas, permasalahan apakah yang anda temukan?
- A. Virus mematikan kembali mengancam
 - B. Virus Nipah tidak dianggap sebagai virus yang berbahaya
 - C. Virus Nipah berpotensi menjadi penyakit mematikan
 - D. Virus Nipah disebarkan oleh kelelawar buah
 - E. Virus Nipah hanya menginfeksi hewan

9. Seberapa setujukah anda dengan pernyataan berikut?
Centang 1 kotak di setiap baris

Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Saya mendukung penelitian untuk mengembangkan vaksin untuk setiap virus				
Penyebab kematian hanya dapat diidentifikasi oleh penelitian ilmiah				
Keefektifan pengobatan non konvensional untuk penyakit harus dilakukan penyelidikan ilmiah				

Bacalah artikel dibawah ini utnuk menjawab soal nomer 10!

Pada tahun 2012 hingga tahun 2013, kasus MERS pertama kali di Arab Saudi dan secara cepat mewabah ke beberapa negaara seperti Perancis, Jerman, Italia, dan Jordania. Di Indonesia pemerintah sudah langkah antisipasi dan sosialisasi sebagai bentuk kewaspadaan. Hal ini mengingat Indonesia sangat rentan terserang virus MERS-CoV (Middel East Respiratory Syndrome Corona Virus), karena sekitas 5000 orang Indonesia pergi ke Timur Tengah setiap harinya. MERS- CoV merupakan virus jenis baru dari kelompok corona virus dan masih berkerabat dengan virus penyebab SARS (Severe Acute Respiratory

Syndrome). Beberapa ilmuwan menganggap kasus MERS-CoV tidak sehebat SARS. Baik MERS-CoV maupun SARS sama-sama disebabkan oleh virus dari genus coronavirus. Virus ini mampu menimbulkan penyakit pada manusia, mulai dari gejala flu ringan sampai sindrom pernapasan akut yang bisa berakibat fatal atau kematian. Perbedaan keduanya, MERS-CoV menyebar lebih lambat dibandingkan SARS. Sampai sejauh ini penularan MERS hanya melewati satu jalur penularan, yaitu melalui kontak fisik dengan korban terjangkit. Sedangkan SARS, lebih berbahaya karena dapat menular melaui kontak langsung maupun melalui udara.

10. Berdasarkan artikel diatas, permasalahan apa yang terjadi?

11. Kata kunci manakah yang paling berhubungan dengan permasalahan artikel diatas?

- A. Virus baru, Wabah, MERS
- B. Coronavirus, MERS, SARS
- C. Virus baru, Coronavirus, Sindrom
- D. Sindrom, MERS, SARS
- E. Virus baru, Flu, Wabah

12. Seberapa setujukah anda dengan pernyataan berikut?
Centang satu kotak di setiap baris

Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Mengetahui karakteristik				

virus penyebab penyakit MERS dan SARS				
Mempelajari tentang pengembangan vaksin untuk mencegah tertular penyakit MERS dan SARS				
Memahami Bagaimana cara penyebaran virus MERS dan SARS				

Bacalah artikel dibawah ini untuk menjawab soal nomor 13!

Rubella adalah penyakit akut yang ringan yang sering menginfeksi anak dan dewasa muda yang rentan. Tetapi yang menjadi perhatian dalam kesehatan masyarakat adalah efek pada janin (teratogenik) apabila Rubella ini menyerang wanita hamil pada trimester pertama. Infeksi Rubella yang terjadi sebelum adanya pembuahan janin dan selama awal kehamilan dapat menyebabkan keguguran, kematian janin atau sindrom Rubella Kongenital (Congenital Rubella Syndrome/ CRS) pada bayi yang dilahirkan. CRS umumnya berwujud menjadi penyakit jantung bawaan, katarak mata, binti-bintik kemerahan, Microcephaly (kepala kecil), dan tuli. (Sumber: Negeriku, 2018)

13. Berdasarkan artikel diatas, permasalahan apakah yang dapat ditemukan?

- A. Virus Rubella hanya menginfeksi anak-anak yang berusia kurang dari 1 tahun
- B. Virus Rubella yang menyerang 83anita hamil dapat mempengaruhi perkembangan janin
- C. CRS menyebabkan berbagai masalah serius dan komplikasi pada ibu hamil
- D. Virus yang ada di dalam darah ibu hamil bisa dengan mudah menyebar ke janin melalui plasenta
- E. Anak yang terkena virus CRS dapat menyebarkanvirus Rubella

14. Seberapa setujukah anda dengan pernyataan berikut?
Centang satu kotak di setiap baris

Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Mengetahui lebih banyak tentang Rubella				
Mengetahui vektor pembawa virus Rubella				
Mempelajari lebih baik bagaimana pentingnya vaksin Rubella bagi balita				

Bacalah artikel di bawah untuk menjawab soal nomor 15! Virus dikenal sebagai makhluk yang menyebabkan berbagai penyakit. Saat ini, virus dapat digunakan untuk membuat pembangkit listrik kecil bertenaga virus. Virus tersebut mengubah energi mekanik (gerak) menjadi listrik. Virus yang digunakan dalam penelitian adalah M13 bakteriofag. Virus ini menyerang bakteri dan tidak berbahaya bagi manusia. Para peneliti membangun sebuah generator yang terdiri dari virus yang gennya sudah termodifikasi secara khusus dan membuatnya agar dapat menggandakan diri jutaan kali dalam hitungan jam. Temuan ini memungkinkan dapat mengisi baterai handphone sambil berjalan kaki tanpa mencari colokan listrik. Listrik dibangkitkan dengan gerakan mekanik seperti tekanan dan getaran pada kaki. Hasil ini juga dapat digunakan sebagai alternatif pembangkit listrik terutama yang ramah lingkungan dengan sumber energi yang terbarukan.

15. Apa permasalahan yang terdapat dalam artikel di atas?
 - A. Virus dikenal sebagai mikroorganisme yang menyebabkan berbagai penyakit dan bersifat parasit bagi manusia
 - B. Virus jenis M13 bakteriofag menyerang bakteri
 - C. Virus dapat menggandakan diri jutaan kali dalam hitungan waktu yang singkat
 - D. Virus dapat dimodifikasi gennya sehingga dapat diproduksi dalam skala besar
 - E. Virus dapat mengubah energi mekanik menjadi energi Listrik
16. Berapa banyak minat yang anda miliki dalam informasi berikut? Beri tanda hanya pada satu kotak setiap baris

Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Mengetahui bagaimana virus dapat diidentifikasi				
Belajar banyak tentang perkembangan struktur berbagai virus				
Memahami dengan lebih baik pemanfaatan virus bagi kehidupan				

Bacalah artikel surat kabar berikut untuk menjawab soal nomor 17!

Sejarah Vaksin

Mary Montagu adalah seorang istri duta besar Inggris di Turki. Dia selamat dari serangan cacar pada tahun 1715. Saat tinggal di Turki pada tahun 1717, dia mengamati sebuah metode yang disebut inokulasi. Metode ini dilakukan dengan cara menggoreskan nanah cacar sapi ke dalam kulit orang muda yang sehat kemudian menjadi sakit, tetapi dalam banyak kasus hanya dengan bentuk penyakit ringan. Mary Montagu sangat yakin akan keamanan inokulasi ini sehingga dia membiarkan putra dan putrinya diinokulasi. Pada 1796, seorang dokter Inggris, Edward Jenner, menggunakan inokulasi cacar sapi untuk menghasilkan antibodi terhadap cacar. Perawatan ini memiliki lebih sedikit efek samping dan orang yang

diobati tidak dapat menulari orang lain. Penemuan Jenner tersebut dikenal sebagai vaksinasi yang diambil dari bahasa latin sapi, yaitu vacca.

17. Berikan satu alasan mengapa dianjurkan bahwa anak-anak muda dan orangtua harus di vaksin!

18. Berikut ini adalah tabel mengenai dosis pemberian beberapa jenis vaksin:

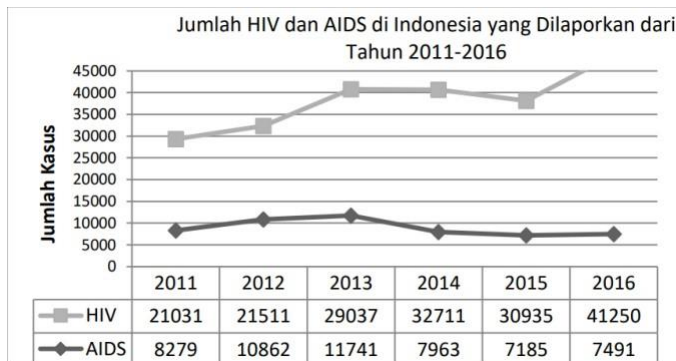
Jenis Vaksin	Dosis pemberian	Selang Waktu				
		2 bulan	4 bulan	6 bulan	18 bulan	5 tahun
DPT	5 kali	✓	✓	✓	✓	✓
Polio	5 kali	✓	✓	✓	✓	✓
BCG	1 kali	✓	-	-	-	-
PCV	4 kali	✓	✓	✓	✓	-
MMR	2 kali	-	-	-	✓	✓

Berdasarkan tabel tersebut ada beberapa jenis vaksin yang diberikan secara berkala. Mengapa pemberian vaksin harus diberikan secara berkala?

19. Berikut merupakan gejala penyakit yang timbul pada system pertahanan tubuh. Berilah tanda checklist pada ciri-ciri tubuh yang terinfeksi virus HIV yang tepat dibawah ini !

- ☐ Anemia
- ☐ Tubuh kurus dan tampak kering
- ☐ Lesu dan mudah lelah
- ☐ Muka selalu pucat
- ☐ Rentan terhadap penyakit
- ☐ Sesak napas
- ☐ Mata merah dan berair
- ☐ Demam

Perhatikan grafik berikut untuk menjawab soal nomor 20!



20. Berdasarkan data diatas, Dian menyimpulkan bahwa jumlah penderita HIV meningkat tiap tahunnya. Sedangkan penderita AIDS menurun. Setujukah anda dengan pernyataan Dian? Berikan alasannya!

Lampiran 3 Hasil Rekapitulasi Nilai Literasi Sains Peserta Didik

Rincian Jawaban Literasi Sains Aspek Pengetahuan

No	Nama	Nomor Soal																	Jumlah
		P1								P2									
		5	1	3	4	5	6	7	8	10	11	13	15	17	18	19	20		
1	Ainun Zanjabiela Durrotun Muqoffa	2	0	1	0	2	3	0	2	1	2	0	2	3	1	0	1	20	
2	Alvina Amanda Ratnaduhita	2	0	1	2	2	5	2	2	1	2	2	2	3	1	3	1	31	
3	Annisa Afriliani	2	0	1	0	2	0	2	0	1	2	2	2	3	1	2	0	20	
4	Atika Nazroh Faila Sufa	2	0	2	2	2	5	2	2	1	2	2	0	3	1	0	1	27	
5	Dian Ayu Rahmawati	0	0	2	2	0	0	0	2	1	2	2	0	0	1	3	1	16	
6	Diana Aulia Shofi Agustin	2	0	2	2	2	5	2	0	1	2	2	2	3	1	0	1	27	
7	Eka Masyrofatul Wahyuni	2	0	1	0	2	3	2	0	1	0	2	2	0	1	0	1	17	
8	Evi Nahrotus Tsaniyah	2	0	0	2	2	5	2	0	0	2	2	0	3	1	3	0	24	
9	Farahmatuka Arja	0	0	1	2	0	5	2	2	1	2	2	0	3	1	3	1	25	
10	Frida Salsabila	2	0	1	2	2	0	0	2	1	2	2	0	3	1	0	1	19	
11	Gesti Emelia Lisky	2	0	2	0	2	0	2	2	1	0	2	0	3	1	0	2	19	
12	Izzah Mas'udah	0	0	1	2	0	0	2	2	1	2	2	0	3	1	3	1	20	
13	Khildatun Nadhifah	0	2	2	0	0	5	2	2	1	0	2	2	3	1	3	1	26	
14	Liliana Rahma Mindiani	2	0	2	2	2	0	0	0	1	2	2	2	3	1	3	1	23	
15	Maharani Varoka	2	0	2	2	2	0	0	2	1	2	2	0	0	1	3	1	20	

16	Marsa Sahila Adilia	0	0	1	2	0	0	2	2	1	2	2	0	3	1	0	1	17
17	Maya Maesaroh	2	0	1	2	2	0	0	0	1	2	2	2	3	1	3	0	21
18	Medina Husnun Nihayah	2	0	1	2	2	0	2	2	0	2	0	0	3	1	3	1	21
19	Nabila Maharani	2	0	1	0	2	3	2	0	1	2	2	0	3	1	0	1	20
20	Naifa Rizki Damiyanti	0	0	1	2	0	1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	2	10
21	Naila Wafirotul Washliyyah	0	0	1	2	0	1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	2	10
22	Nailan Naja	2	0	1	2	2	1	0	2	1	0	0	0	3	1	0	1	16
23	Nailin Naja	0	0	1	0	0	1	2	0	1	0	2	0	3	0	0	1	11
24	Nayyirotul Uzlifah	2	0	1	2	2	0	0	2	1	2	2	0	0	1	3	1	19
25	Nilna Mazidannaja	2	0	3	2	2	1	0	0	1	2	2	0	3	1	3	1	23
26	Niswatul Latifah	2	0	2	0	2	0	2	2	1	0	2	0	3	1	3	1	21
27	Nur Laily Rahmaniyah	2	0	3	2	2	5	2	0	1	2	2	2	3	1	0	1	28
28	Sabilla Anjani Safitri	0	0	2	0	0	1	2	2	1	2	2	2	2	1	3	0	20
29	Sakinah Putri Nur Febria	2	0	2	2	2	5	2	2	1	2	2	2	3	1	3	1	32
30	Sayyidatul Aimmatil Khusna	0	0	2	2	0	1	0	0	1	2	2	2	3	1	2	0	18
31	Selima Azrina Mafaza	2	0	1	0	2	0	2	0	1	0	2	2	3	1	3	0	19
32	Shofia Nafis Alfani	2	0	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	1	0	1	24
33	Syalwa Risqo Khasanah	2	0	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	1	0	1	24
34	Verisca Stefani Amelia	2	0	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	1	0	1	24
35	Vina Nisaul Fauziah	2	0	1	2	2	5	2	2	1	2	2	2	3	1	0	1	28
36	Vina Sofwatin Ni`mah	2	0	1	0	2	1	2	2	1	2	2	2	3	1	3	0	24
37	Zahwa Zahirotul Masyitoh	2	0	1	2	2	0	2	2	1	2	0	2	3	1	0	2	22
38	Zia Meylani	2	0	1	2	2	5	2	2	2	2	2	2	3	1	3	0	31

39	Zuhairotun Nafisah	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	3	1	3	0	13
----	--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Keterangan:

P1: Penyelidikan Ilmiah

P2: Penjelasan Ilmiah

Rincian Jawaban Literasi Sains Aspek Kompetensi

No	Nama	Nomor Soal															Jumlah
		Indikator 1						Indikator 2						Indikator 3			
		5	8	10	11	13	15	1	6	7	17	18	19	3	4	20	
1	Ainun Zanjabiela Durrotun Muqoffa	2	2	1	2	0	2	0	3	0	3	1	0	1	0	1	18
2	Alvina Amanda Ratnادهita	2	2	1	2	2	2	0	5	2	3	1	3	1	2	1	29
3	Annisa Afriliani	2	0	1	2	2	2	0	0	2	3	1	2	1	0	0	18
4	Atika Nazroh Faila Sufa	2	2	1	2	2	0	0	5	2	3	1	0	2	2	1	25
5	Dian Ayu Rahmawati	0	2	1	2	2	0	0	0	0	0	1	3	2	2	1	16
6	Diana Aulia Shofi Agustin	2	0	1	2	2	2	0	5	2	3	1	0	2	2	1	25
7	Eka Masyrofatul Wahyuni	2	0	1	0	2	2	0	3	2	0	1	0	1	0	1	15
8	Evi Nahrotus Tsaniyah	2	0	0	2	2	0	0	5	2	3	1	3	0	2	0	22
9	Farahmatuka Arja	0	2	1	2	2	0	0	5	2	3	1	3	1	2	1	25
10	Frida Salsabila	2	2	1	2	2	0	0	0	0	3	1	0	1	2	1	17
11	Gesti Emelia Lisky	2	2	1	0	2	0	0	0	2	3	1	0	2	0	2	17

12	Izzah Mas`udah	0	2	1	2	2	0	0	0	2	3	1	3	1	2	1	20
13	Khildatun Nadhifah	0	2	1	0	2	2	2	5	2	3	1	3	2	0	1	26
14	Liliana Rahma Mindiani	2	0	1	2	2	2	0	0	0	3	1	3	2	2	1	21
15	Maharani Varoka	2	2	1	2	2	0	0	0	0	0	1	3	2	2	1	18
16	Marsa Sahila Adilia	0	2	1	2	2	0	0	0	2	3	1	0	1	2	1	17
17	Maya Maesaroh	2	0	1	2	2	2	0	0	0	3	1	3	1	2	0	19
18	Medina Husnun Nihayah	2	2	0	2	0	0	0	0	2	3	1	3	1	2	1	19
19	Nabila Maharani	2	0	1	2	2	0	0	3	2	3	1	0	1	0	1	18
20	Naifa Rizki Damiyanti	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	0	1	2	2	10
21	Naila Wafirotul Washliyyah	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	0	1	2	2	10
22	Nailan Naja	2	2	1	0	0	0	0	1	0	3	1	0	1	2	1	14
23	Nailin Naja	0	0	1	0	2	0	0	1	2	3	0	0	1	0	1	11
24	Nayyirotul Uzlifah	2	2	1	2	2	0	0	0	0	0	1	3	1	2	1	17
25	Nilna Mazidannaja	2	0	1	2	2	0	0	1	0	3	1	3	3	2	1	21
26	Niswatul Latifah	2	2	1	0	2	0	0	0	2	3	1	3	2	0	1	19
27	Nur Laily Rahmaniyyah	2	0	1	2	2	2	0	5	2	3	1	0	3	2	1	26
28	Sabilla Anjani Safitri	0	2	1	2	2	2	0	1	2	2	1	3	2	0	0	20

29	Sakinah Putri Nur Febria	2	2	1	2	2	2	0	5	2	3	1	3	2	2	1	30
30	Sayyidatul Aimmatil Khusna	0	0	1	2	2	2	0	1	0	3	1	2	2	2	0	18
31	Selima Azrina Mafaza	2	0	1	0	2	2	0	0	2	3	1	3	1	0	0	17
32	Shofia Nafis Alfani	2	2	1	2	2	2	0	1	2	3	1	0	1	2	1	22
33	Syalwa Risqo Khasanah	0	2	1	2	2	2	0	1	2	3	1	3	1	0	0	20
34	Verisca Stefani Amelia	2	2	1	2	2	0	0	0	0	3	1	0	1	2	1	17
35	Vina Nisaul Fauziah	2	2	1	2	2	2	0	5	2	3	1	0	1	2	1	26
36	Vina Sofwatin Ni`mah	2	2	1	2	2	2	0	1	2	3	1	3	1	0	0	22
37	Zahwa Zahirotul Masyitoh	2	2	1	2	0	2	0	0	2	3	1	0	1	2	2	20
38	Zia Meylani	2	2	2	2	2	2	0	5	2	3	1	3	1	2	0	29
39	Zuhairotun Nafisah	0	2	0	2	0	0	0	0	0	3	1	3	0	2	0	13

Keterangan:

Indikator 1 : Mengidentifikasi isu-isu ilmiah

Indikator 2 : Menjelaskan fenomena secara ilmiah

Indikator 3 : Menggunakan bukti-bukti ilmiah

Rincian Jawaban Literasi Sains Aspek Konteks

No	Nama	Nomor Soal															Jumlah
		K1											K2	K3		K4	
		4	5	8	1	11	13	15	17	18	19	20	6	1	3	7	
1	Ainun Zanjabiela Durrotun Muqoffa	0	2	2	1	2	0	2	3	1	0	1	3	0	1	0	18
2	Alvina Amanda Ratnaduhita	2	2	2	1	2	2	2	3	1	3	1	5	0	1	2	29
3	Annisa Afriliani	0	2	0	1	2	2	2	3	1	2	0	0	0	1	2	18
4	Atika Nazroh Faila Sufa	2	2	2	1	2	2	0	3	1	0	1	5	0	2	2	25
5	Dian Ayu Rahmawati	2	0	2	1	2	2	0	0	1	3	1	0	0	2	0	16
6	Diana Aulia Shofi Agustin	2	2	0	1	2	2	2	3	1	0	1	5	0	2	2	25
7	Eka Masyrofatul Wahyuni	0	2	0	1	0	2	2	0	1	0	1	3	0	1	2	15
8	Evi Nahrotus Tsaniyah	2	2	0	0	2	2	0	3	1	3	0	5	0	0	2	22
9	Farahmatuka Arja	2	0	2	1	2	2	0	3	1	3	1	5	0	1	2	25
10	Frida Salsabila	2	2	2	1	2	2	0	3	1	0	1	0	0	1	0	17
11	Gesti Emelia Lisky	0	2	2	1	0	2	0	3	1	0	2	0	0	2	2	17
12	Izzah Mas`udah	2	0	2	1	2	2	0	3	1	3	1	0	0	1	2	20
13	Khildatun Nadhifah	0	0	2	1	0	2	2	3	1	3	1	5	2	2	2	26
14	Liliana Rahma	2	2	0	1	2	2	2	3	1	3	1	0	0	2	0	21

	Mindiani																
15	Maharani Varoka	2	2	2	1	2	2	0	0	1	3	1	0	0	2	0	18
16	Marsa Sahila Adilia	2	0	2	1	2	2	0	3	1	0	1	0	0	1	2	17
17	Maya Maesaroh	2	2	0	1	2	2	2	3	1	3	0	0	0	1	0	19
18	Medina Husnun Nihayah	2	2	2	0	2	0	0	3	1	3	1	0	0	1	2	19
19	Nabila Maharani	0	2	0	1	2	2	0	3	1	0	1	3	0	1	2	18
20	Naifa Rizki Damiyanti	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1	0	1	2	10
21	Naila Wafirotul Washliyyah	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1	0	1	2	10
22	Nailan Naja	2	2	2	1	0	0	0	3	1	0	1	1	0	1	0	14
23	Nailin Naja	0	0	0	1	0	2	0	3	0	0	1	1	0	1	2	11
24	Nayyirotul Uzlifah	2	2	2	1	2	2	0	0	1	3	1	0	0	1	0	17
25	Nilna Mazidannaja	2	2	0	1	2	2	0	3	1	3	1	1	0	3	0	21
26	Niswatul Latifah	0	2	2	1	0	2	0	3	1	3	1	0	0	2	2	19
27	Nur Laily Rahmанийah	2	2	0	1	2	2	2	3	1	0	1	5	0	3	2	26
28	Sabilla Anjani Safitri	0	0	2	1	2	2	2	2	1	3	0	1	0	2	2	20
29	Sakinah Putri Nur Febria	2	2	2	1	2	2	2	3	1	3	1	5	0	2	2	30
30	Sayyidatul Aimmatil Khusna	2	0	0	1	2	2	2	3	1	2	0	1	0	2	0	18
31	Selima Azrina Mafaza	0	2	0	1	0	2	2	3	1	3	0	0	0	1	2	17
32	Shofia Nafis Alfani	2	2	2	1	2	2	2	3	1	0	1	1	0	1	2	22

33	Syalwa Khasanah	Risqo	0	0	2	1	2	2	2	3	1	3	0	1	0	1	2	20
34	Verisca Stefani Amelia		2	2	2	1	2	2	0	3	1	0	1	0	0	1	0	17
35	Vina Nisaul Fauziah		2	2	2	1	2	2	2	3	1	0	1	5	0	1	2	26
36	Vina Sofwatin Ni`mah		0	2	2	1	2	2	2	3	1	3	0	1	0	1	2	22
37	Zahwa Masyitoh	Zahirotul	2	2	2	1	2	0	2	3	1	0	2	0	0	1	2	20
38	Zia Meylani		2	2	2	2	2	2	2	3	1	3	0	5	0	1	2	29
39	Zuhairotun Nafisah		2	0	2	0	2	0	0	3	1	3	0	0	0	0	0	13

Keterangan:

K1 : Bidang Kesehatan

K2 : Bidang Sumber Daya Alam

K3 : Bidang Lingkungan

K4 : Bidang Batasan Sains dan Teknologi

Rincian Jawaban Literasi Sains Aspek Sikap

No	Nama	Nomor Soal					Jumlah
		S1				S2	
		2	12	14	16	9	
1	Ainun Zanjabiela Durrotun Muqoffa	10	9	9	9	9	46
2	Alvina Amanda Ratnaduhita	9	9	9	0	9	36
3	Annisa Afriliani	10	10	10	10	9	49
4	Atika Nazroh Faila Sufa	12	9	9	11	10	51
5	Dian Ayu Rahmawati	9	8	9	8	8	42
6	Diana Aulia Shofi Agustin	7	10	10	9	9	45
7	Eka Masyrofatul Wahyuni	10	9	9	9	5	42
8	Evi Nahrotus Tsaniyah	11	9	9	9	8	46
9	Farahmatuka Arja	9	9	9	9	8	44
10	Frida Salsabila	11	11	10	10	10	52
11	Gesti Emelia Lisky	10	12	10	11	9	52
12	Izzah Mas'udah	6	10	10	10	10	46
13	Khildatun Nadhifah	10	8	7	7	7	39
14	Liliana Rahma Mindiani	9	9	9	9	10	46
15	Maharani Varoka	10	11	9	9	11	50
16	Marsa Sahila Adilia	10	10	9	9	11	49
17	Maya Maesaroh	9	9	9	9	9	45
18	Medina Husnun Nihayah	9	10	10	9	8	46
19	Nabila Maharani	9	9	9	9	8	44
20	Naifa Rizki Damiyanti	10	10	11	11	9	51
21	Naila Wafirotul Washliyyah	9	9	9	9	7	43
22	Nailan Naja	10	11	12	10	9	52

23	Nailin Naja	10	12	12	9	10	53
24	Nayyirotnl Uzlifah	10	10	9	10	8	47
25	Nilna Mazidannaja	10	9	8	10	8	45
26	Niswatul Latifah	10	12	10	11	9	52
27	Nur Laily Rahmaniyah	7	10	10	9	9	45
28	Sabilla Anjani Safitri	9	9	9	9	8	44
29	Sakinah Putri Nur Febria	9	9	9	9	9	45
30	Sayyidatul Aimmatil Khusna	9	9	12	12	10	52
31	Selima Azrina Mafaza	9	9	9	9	7	43
32	Shofia Nafis Alfani	9	10	9	9	10	47
33	Syalwa Risqo Khasanah	9	9	9	9	8	44
34	Verisca Stefani Amelia	11	11	10	10	10	52
35	Vina Nisaul Fauziah	10	9	9	11	9	48
36	Vina Sofwatin Ni`mah	9	9	9	9	8	44
37	Zahwa Zahirotul Masyitoh	8	9	9	8	9	43
38	Zia Meylani	11	11	11	11	10	54
39	Zuhairotun Nafisah	10	10	9	9	6	44

Keterangan:

S1 : Minat Terhadap Sains

S2 : Dukungan Terhadap Inkuiri Ilmiah

Rekapitulasi Nilai Literasi Sains Aspek Pengetahuan

No	Nama	Nilai	Kategori
1	Ainun Zanjabiela Durrotun Muqoffa	54	kurang
2	Alvina Amanda Ratnادهيتا	84	Baik
3	Annisa Afriliani	54	kurang
4	Atika Nazroh Faila Sufa	73	cukup
5	Dian Ayu Rahmawati	43	kurang sekali
6	Diana Aulia Shofi Agustin	73	cukup
7	Eka Masyrofatul Wahyuni	46	kurang sekali
8	Evi Nahrotus Tsaniyah	65	cukup
9	Farahmatuka Arja	68	cukup
10	Frida Salsabila	51	kurang sekali
11	Gesti Emelia Lisky	51	kurang sekali
12	Izzah Mas`udah	54	kurang
13	Khildatun Nadhifah	70	cukup
14	Liliana Rahma Mindiani	62	cukup
15	Maharani Varoka	54	kurang
16	Marsa Sahila Adilia	46	kurang sekali
17	Maya Maesaroh	57	kurang
18	Medina Husnun Nihayah	57	kurang
19	Nabila Maharani	54	kurang
20	Naifa Rizki Damiyanti	27	kurang sekali
21	Naila Wafirotul Washliyyah	27	kurang sekali
22	Nailan Naja	43	kurang sekali
23	Nailin Naja	30	kurang sekali
24	Nayyirotul Uzlifah	51	kurang sekali
25	Nilna Mazidannaja	62	cukup
26	Niswatul Latifah	57	kurang
27	Nur Laily Rahmaniyah	76	Baik
28	Sabilla Anjani Safitri	54	kurang
29	Sakinah Putri Nur Febria	86	sangat Baik
30	Sayyidatul Aimmatil Khusna	49	kurang sekali
31	Selima Azrina Mafaza	51	kurang sekali
32	Shofia Nafis Alfani	65	cukup

33	Syalwa Risqo Khasanah	65	cukup
34	Verisca Stefani Amelia	65	cukup
35	Vina Nisaul Fauziah	76	Baik
36	Vina Sofwatin Ni`mah	65	cukup
37	Zahwa Zahirotul Masyitoh	59	cukup
38	Zia Meylani	84	Baik
39	Zuhairotun Nafisah	35	kurang sekali

Rata-rata	58	Nilai Terendah	27
Nilai Tertinggi	86	Standar Deviasi	15

Rekapitulasi Nilai Literasi Sains Aspek Kompetensi

No	Nama	Nilai	Kategori
1	Ainun Zanjabiela Durrotun Muqoffa	45	kurang sekali
2	Alvina Amanda Ratnادهيتا	73	cukup
3	Annisa Afriliani	45	kurang sekali
4	Atika Nazroh Faila Sufa	63	cukup
5	Dian Ayu Rahmawati	40	kurang sekali
6	Diana Aulia Shofi Agustin	63	cukup
7	Eka Masyrofatul Wahyuni	38	kurang sekali
8	Evi Nahrotus Tsaniyah	55	kurang
9	Farahmatuka Arja	63	cukup
10	Frida Salsabila	43	kurang sekali
11	Gesti Emelia Lisky	43	kurang sekali
12	Izzah Mas`udah	50	kurang sekali
13	Khildatun Nadhifah	65	cukup
14	Liliana Rahma Mindiani	53	kurang sekali
15	Maharani Varoka	45	kurang sekali
16	Marsa Sahila Adilia	43	kurang sekali
17	Maya Maesaroh	48	kurang sekali
18	Medina Husnun Nihayah	48	kurang sekali
19	Nabila Maharani	45	kurang sekali
20	Naifa Rizki Damiyanti	25	kurang sekali
21	Naila Wafirotul Washliyyah	25	kurang sekali
22	Nailan Naja	35	kurang sekali
23	Nailin Naja	28	kurang sekali
24	Nayyirotul Uzlifah	43	kurang sekali
25	Nilna Mazidannaja	53	kurang sekali
26	Niswatul Latifah	48	kurang sekali
27	Nur Laily Rahmaniyah	65	cukup
28	Sabilla Anjani Safitri	50	kurang sekali
29	Sakinah Putri Nur Febria	75	Baik
30	Sayyidatul Aimmatil Khusna	45	kurang sekali
31	Selima Azrina Mafaza	43	kurang sekali
32	Shofia Nafis Alfani	55	kurang

33	Syalwa Risqo Khasanah	50	kurang sekali
34	Verisca Stefani Amelia	43	kurang sekali
35	Vina Nisaul Fauziah	65	cukup
36	Vina Sofwatin Ni`mah	55	kurang
37	Zahwa Zahirotul Masyitoh	50	kurang sekali
38	Zia Meylani	73	cukup
39	Zuhairotun Nafisah	33	kurang sekali

Rata-rata	49	Nilai Terendah	25
Nilai Tertinggi	75	Standar Deviasi	12

Rekapitulasi Nilai Literasi Sains Aspek Konteks

No	Nama	Nilai	Kategori
1	Ainun Zanjabiela Durrotun Muqoffa	45	kurang sekali
2	Alvina Amanda Ratnادهيتا	73	cukup
3	Annisa Afriliani	45	kurang sekali
4	Atika Nazroh Faila Sufa	63	cukup
5	Dian Ayu Rahmawati	40	kurang sekali
6	Diana Aulia Shofi Agustin	63	cukup
7	Eka Masyrofatul Wahyuni	38	kurang sekali
8	Evi Nahrotus Tsaniyah	55	kurang
9	Farahmatuka Arja	63	cukup
10	Frida Salsabila	43	kurang sekali
11	Gesti Emelia Lisky	43	kurang sekali
12	Izzah Mas`udah	50	kurang sekali
13	Khildatun Nadhifah	65	cukup
14	Liliana Rahma Mindiani	53	kurang sekali
15	Maharani Varoka	45	kurang sekali
16	Marsa Sahila Adilia	43	kurang sekali
17	Maya Maesaroh	48	kurang sekali
18	Medina Husnun Nihayah	48	kurang sekali
19	Nabila Maharani	45	kurang sekali
20	Naifa Rizki Damiyanti	25	kurang sekali
21	Naila Wafirotul Washliyyah	25	kurang sekali
22	Nailan Naja	35	kurang sekali
23	Nailin Naja	28	kurang sekali
24	Nayyirotul Uzlifah	43	kurang sekali
25	Nilna Mazidannaja	53	kurang sekali
26	Niswatul Latifah	48	kurang sekali
27	Nur Laily Rahmaniyah	65	cukup
28	Sabilla Anjani Safitri	50	kurang sekali
29	Sakinah Putri Nur Febria	75	Baik
30	Sayyidatul Aimmatil Khusna	45	kurang sekali
31	Selima Azrina Mafaza	43	kurang sekali
32	Shofia Nafis Alfani	55	kurang

33	Syalwa Risqo Khasanah	50	kurang sekali
34	Verisca Stefani Amelia	43	kurang sekali
35	Vina Nisaul Fauziah	65	cukup
36	Vina Sofwatin Ni`mah	55	kurang
37	Zahwa Zahirotul Masyitoh	50	kurang sekali
38	Zia Meylani	73	cukup
39	Zuhairotun Nafisah	33	kurang sekali

Rata-rata	49	Nilai Terendah	25
Nilai Tertinggi	75	Standar Deviasi	12

Rekapitulasi Nilai Literasi Sains Aspek Sikap

No	Nama	Nilai	Kategori
1	Ainun Zanjabiela Durrotun Muqoffa	77	Baik
2	Alvina Amanda Ratnادهيتا	60	cukup
3	Annisa Afriliani	82	Baik
4	Atika Nazroh Faila Sufa	85	Baik
5	Dian Ayu Rahmawati	70	cukup
6	Diana Aulia Shofi Agustin	75	Baik
7	Eka Masyrofatul Wahyuni	70	cukup
8	Evi Nahrotus Tsaniyah	77	Baik
9	Farahmatuka Arja	73	cukup
10	Frida Salsabila	87	sangat Baik
11	Gesti Emelia Lisky	87	sangat Baik
12	Izzah Mas`udah	77	Baik
13	Khildatun Nadhifah	65	cukup
14	Liliana Rahma Mindiani	77	Baik
15	Maharani Varoka	83	Baik
16	Marsa Sahila Adilia	82	Baik
17	Maya Maesaroh	75	Baik
18	Medina Husnun Nihayah	77	Baik
19	Nabila Maharani	73	cukup
20	Naifa Rizki Damiyanti	85	Baik
21	Naila Wafirotul Washliyyah	72	cukup
22	Nailan Naja	87	sangat Baik
23	Nailin Naja	88	sangat Baik
24	Nayyirotul Uzlifah	78	Baik
25	Nilna Mazidannaja	75	Baik
26	Niswatul Latifah	87	sangat Baik
27	Nur Laily Rahmaniyah	75	Baik
28	Sabilla Anjani Safitri	73	cukup
29	Sakinah Putri Nur Febria	75	Baik
30	Sayyidatul Aimmatil Khusna	87	sangat Baik
31	Selima Azrina Mafaza	72	cukup
32	Shofia Nafis Alfani	78	Baik

33	Syalwa Risqo Khasanah	73	cukup
34	Verisca Stefani Amelia	87	sangat Baik
35	Vina Nisaul Fauziah	80	Baik
36	Vina Sofwatin Ni`mah	73	cukup
37	Zahwa Zaherotul Masyitoh	72	cukup
38	Zia Meylani	90	sangat Baik
39	Zuhairotun Nafisah	73	cukup

Rata-rata	78	Nilai Terendah	60
Nilai Tertinggi	90	Standar Deviasi	7

Lampiran 4 Hasil Wawancara Guru Biologi

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Kurikulum apa yang sedang digunakan dalam pembelajaran	Kelas X = Kurikulum Merdeka Kelas XI = Kurikulum Merdeka
2	Bagaimana proses pembelajaran di kelas?	Peserta didik aktif
3	Apa saja model pembelajaran yang ibu guru lakukan saat pembelajaran?	1. Model pembelajaran langsung, yakni saya menerangkan secara langsung kepada siswa menggunakan video dan PPT yang disambungkan ke TV. 2. Metode Project (PJBL) yakni siswa melakukan eksperimen dan pengamatan. Kemudian hasilnya dipresentasikan di depan kelas. Lalu dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab. 3. Metode kerja kelompok (PBL) dan permainan yakni siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan diminta membuat peraga pembelajaran menggunakan barang-barang bekas sesuai

		dengan materi kelompok masing-masing. Selanjutnya melakukan games di kelas dengan mempresentasikan hasil peraga yang sudah dibuat.
4	Apa saja kendala yang terjadi saat menerapkan pembelajaran yang digunakan	Beberapa siswa masih terkendala dengan sistem kepercayaan diri sehingga dalam proses presentasi di depan kelas masih belum maksimal. Selain itu sebagian besar siswa adalah anak pondok pesantren, sehingga dalam mencari informasi dari sumber belajar lain (internet) menjadi terbatas.
5	Media apa saja yang digunakan dalam pembelajaran biologi	PPT, video youtube, buku pdf, LKS, produk siswa
6	Apakah terdapat kendala terkait media yang digunakan?	Ada kendala karena medianya kurang menjadikan interaktif untuk peserta didik
7	Apakah ibu guru pernah melakukan pembelajaran biologi di luar kelas (praktikum/lab komputer)?	Pernah, untuk kelas X melakukan observasi, kelas XI praktikum di lab biologi. Untuk di lab komputer belum pernah
8	Apa saja bahan ajar yang ibu gunakan dalam pembelajaran?	Modul ajar, PPT, buku erlangga

9	Berasal dari mana sumber bahan ajar yang ibu gunakan dalam pembelajaran biologi?	Erlangga
10	Apakah dalam pembelajaran pernah menggunakan media berupa website seperti google site?	Belum pernah
11	Bagaimana menurut ibu, jika peneliti mengembangkan media berupa website seperti google site?	Sangat baik, karena efektif, interaktif, dan praktis bisa diakses kapanpun dan dimanapun serta didalamnya berisi tampilan yang menarik sehingga ini menarik siswa untuk aktif

Lampiran 5 Angket Kebutuhan Peserta Didik

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah kalian suka Pelajaran biologi	a. Ya b. Tidak
2	Apakah fasilitas sekolah sudah cukup memadai dalam menunjang pembelajaran biologi?	a. Ya b. Tidak
3	Menurut kalian, apakah media pembelajaran itu penting?	a. Ya b. Tidak
4	Apakah guru biologi menggunakan media saat pembelajaran?	a. Ya b. Tidak
5	Media apa saja yang digunakan guru biologi?	a. Ya b. Tidak
6	Media pembelajaran apa saja yang kalian sukai?	a. PPT b. Video c. Gambar d. Booklet e. platform website f. lainnya
7	Apakah kalian suka membaca terkait literasi sains?	a. Ya b. Tidak
8	Apakah kalian pernah menggunakan media pembelajaran google site?	a. Ya b. Tidak
9	Apakah kamu pernah melakukan praktikum?	a. Ya b. Tidak
10	Apakah fasilitas di lab biologi sudah memadai?	a. Ya b. Tidak

Lampiran 6 Instrumen Validasi Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN**

Judul Penelitian : **PENGEMBANGAN *GOOGLE SITE*
BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN *GUIDED
INQUIRY* PADA MATERI KELAS XI
UNTUK MENSTIMULASI
LITERASI SAINS SISWA DI
MADRASAH ALIYAH**

Pengembang : **Ahmad Khoirudin**
Nama Guru Biologi : **Anik Malikhana, S.Si.**
Asal Sekolah : **MA Matholi'ul Huda Bugel**

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu terkait Platform Pembelajaran Biologi *Google site* Berbasis *Guide Inquiry* Pada Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah.
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing.
3. Bapak/Ibu dapat mengakses produk media pembelajaran melalui link:
<https://sites.google.com/student.walisongo.ac.id/bi/overse/home>

4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang pada pilihan yang telah disediakan di kolom penilaian dengan interval skala penilaian sebagai berikut:
 SB : Sangat Baik (5)
 B : Baik (4)
 CB : Cukup Baik (3)
 KB : Kurang Baik (2)
 SK : Sangat Kurang (1)
5. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah 1,2, atau 3 maka dimohonkan memberi saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penyempurnaan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
6. Penilaian dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk perbaikan media yang dikembangkan agar lebih berkualitas.
7. Terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrument penilaian media pembelajaran ini.

B. Lembar Validasi Ahli Materi Terhadap Media Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Materi						
1	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas					
2	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					
3	Materi yang disajikan dalam					

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	bahan ajar lengkap dan runtut					
4	Materi yang disajikan mudah dipahami					
5	Materi biologi yang disajikan valid					
6	Materi yang disajikan didukung dengan rujukan yang jelas					
7	Kedalaman materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan materi pembelajaran di SMA					
8	Keluasan materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan materi pembelajaran di SMA					
9	Materi yang disajikan dikemas secara menarik					
10	Gambar pendukung sesuai dengan materi yang disajikan					
11	Video pendukung sesuai dengan materi yang disajikan					
Aspek Bahasa						
12	Bahasa yang digunakan komunikatif					
13	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda					
14	Tanda baca dan Istilah yang digunakan tepat dan sesuai					
15	Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar					

*Instrumen diadaptasi oleh peneliti dari instrumen penelitian

Febriana (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Google Site Untuk memberdayakan Keterampilan Berpikir kritis dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X Semester 2*. Semarang: UIN Walisongo.

Putri (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google site Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV MIN 2 Kota Malang*. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.

C. Komentar dan Saran

D. Kesimpulan

Untuk menarik Kesimpulan digunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : angka presentasi pada penilai

F : frekuensi (jumlah skor yang diperoleh)

N : number of case (jumlah skor maksimal)

Skor rata-rata keseluruhan =

Kemudian ditarik Kesimpulan berdasarkan pengelompokan validasi sebagai berikut:

No	Skor (%)	Kategori
1	81-100%	Sangat Layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup Layak
4	21-40%	Tidak Layak
5	<21%	Sangat Tidak Layak

Kesimpulan akhir

Media pembelajaran *Google site* Berbasis *Guide Inquiry* Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah ini dinyatakan *):

- a. Layak digunakan tanpa ada revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

*Lingkari salah satu

Semarang,
Ahli Materi

Lampiran 7 Instrumen Validasi Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN**

Judul Penelitian : **PENGEMBANGAN *GOOGLE SITE*
BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN *GUIDED
INQUIRY* PADA MATERI KELAS XI
UNTUK MENSTIMULASI
LITERASI SAINS SISWA DI
MADRASAH ALIYAH**

Pengembang : **Ahmad Khoirudin**
Nama Guru Biologi : **Anik Malikhana, S.Si.**
Asal Sekolah : **MA Matholi'ul Huda Bugel**

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu terkait Platform Pembelajaran Biologi *Google site* Berbasis *Guide Inquiry* Pada Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah.
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing.
3. Bapak/Ibu dapat mengakses produk media pembelajaran melalui link:
<https://sites.google.com/student.walisongo.ac.id/bi/overse/home>

4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang pada pilihan yang telah disediakan di kolom penilaian dengan interval skala penilaian sebagai berikut:
 SB : Sangat Baik (5)
 B : Baik (4)
 CB : Cukup Baik (3)
 KB : Kurang Baik (2)
 SK : Sangat Kurang (1)
5. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah 1,2, atau 3 maka dimohonkan memberi saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penyempurnaan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
6. Penilaian dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk perbaikan media yang dikembangkan agar lebih berkualitas.
7. Terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrument penilaian media pembelajaran ini.

B. Lembar Validasi Ahli Media Terhadap Media Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Produk						
1	Kesesuaian desain bahan ajar dalam mempresentasikan isi website					
2	Pemilihan jenis dan ukuran font mudah di baca, tidak typo, jelas,					

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	dan tepat					
3	Warna yang digunakan menarik					
4	Ketepatan pemilihan latar belakang					
5	Kesesuaian gambar pendukung dengan materi					
6	Kualitas gambar yang digunakan					
7	Tombol yang digunakan selaras					
8	Tombol berfungsi dengan baik					
9	Tata letak tombol yang konsisten					
10	Kesesuaian video pendukung dengan materi					
11	Kualitas video yang digunakan					
12	Pemisahan antar paragraf jelas					
13	Bahasa yang digunakan dalam media mudah dipahami dan sesuai tingkat pemahaman siswa					
14	Kemampuan media dalam menstimulus siswa untuk belajar					
Penggunaan Produk						
15	Kemampuan produk sebagai bahan ajar					
16	Fleksibilitas bahan ajar					
17	Tata letak menu dalam media mudah dipahami					
18	Media dapat diakses dengan mudah					

*Instrumen diadaptasi oleh peneliti dari instrumen penelitian

Febriana (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Google Site Untuk memberdayakan Keterampilan Berpikir*

kritis dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X Semester 2. Semarang: UIN Walisongo.

Fikra (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis GoogleSites untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti (Studi Pada Siswa di SMP Islam Plus Daarul Huda Gondanglegi Malang.* Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.

C. Komentar dan Saran

D. Kesimpulan

Untuk menarik Kesimpulan digunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : angka presentasi pada penilai

F : frekuensi (jumlah skor yang diperoleh)

N : number of case (jumlah skor maksimal)

Skor rata-rata keseluruhan =

Kemudian ditarik Kesimpulan berdasarkan pengelompokan validasi sebagai berikut:

No	Skor (%)	Kategori
1	81-100%	Sangat Layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup Layak
4	21-40%	Tidak Layak
5	<21%	Sangat Tidak Layak

Kesimpulan akhir

Media pembelajaran *Google site* Berbasis *Guide Inquiry* Pada Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah ini dinyatakan *):

- a. Layak digunakan tanpa ada revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

*Lingkari salah satu

Semarang,
Ahli Media

Lampiran 8 Instrumen Validasi Ahli Metodologi dan Literasi Sains

**LEMBAR VALIDASI AHLI METODOLOGI & LITERASI SAINS
TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN**

Judul Penelitian : **PENGEMBANGAN *GOOGLE SITE* BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* PADA MATERI KELAS XI UNTUK MENSTIMULASI LITERASI SAINS SISWA DI MADRASAH ALIYAH**

Pengembang : **Ahmad Khoirudin**
Nama Guru Biologi : **Anik Malikhana, S.Si.**
Asal Sekolah : **MA Matholi'ul Huda Bugel**

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu terkait Platform Pembelajaran Biologi *Google site* Berbasis *Guide Inquiry* Pada Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah.
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing.
3. Bapak/Ibu dapat mengakses produk media pembelajaran melalui link:
<https://sites.google.com/student.walisongo.ac.id/bi/overse/home>

4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang pada pilihan yang telah disediakan di kolom penilaian dengan interval skala penilaian sebagai berikut:
 SB : Sangat Baik (4)
 B : Baik (3)
 K : Kurang (2)
 SK : Sangat Kurang (1)
5. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah 1 Atau 2 maka dimohonkan memberi saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penyempurnaan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
6. Penilaian dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk perbaikan media yang dikembangkan agar lebih berkualitas.
7. Terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrument penilaian media pembelajaran ini.

B. Lembar Penilaian Metodologi & Literasi Sains Terhadap Media Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Mengeksplorasi Fenomena						
1	Fenomena yang disajikan menarik perhatian siswa					
2	Fenomena yang disajikan relevan dengan kehidupan sehari-hari					
Membuat Pertanyaan Fokus						
3	Pertanyaan yang dibuat sesuai					

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	dengan fenomena yang disajikan					
4	Pertanyaan yang dibuat dapat dibuktikan secara ilmiah					
Merencanakan Investigasi						
5	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk mengarahkan untuk membuat hipotesis dan prosedur praktikum secara mandiri					
6	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk melakukan bimbingan terhadap guru					
Melakukan Investigasi						
7	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk melakukan eksperimen sesuai dengan prosedur yang telah dibuat sendiri					
Menganalisis Data & Bukti						
8	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk mencatat dan menganalisis data hasil pengamatan					
Menyusun Pengetahuan Baru						
9	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk membuat pembahasan dari hasil pengamatan					
10	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk membuktikan hipotesis penelitian (hipotesis diterima atau ditolak)					

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti secara kritis						
19	Media mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi pertanyaan dalam studi ilmiah yang diberikan					
20	Media mengajak siswa untuk mengusulkan desain eksperimen yang sesuai					
21	Media menyediakan saran bagi siswa untuk mengevaluasi sebuah desain eksperimen yang tepat untuk menjawab pertanyaan penelitian					
22	Media mendorong siswa untuk menginterpretasikan data yang disajikan dalam representasi yang berbeda, menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan data dan mengevaluasi manfaat relatifnya					
Meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan dan tindakan						
23	Media melatih siswa untuk mencari berbagai sumber informasi (ilmiah, sosial, ekonomis dan etis) dalam mengambil keputusan tentang isu-isu yang berhubungan dengan sains dan apakah mereka mendukung sebuah argumen atau solusi.					
24	Media mengajak siswa untuk membedakan klaim berdasarkan bukti ilmiah yang kuat, ahli vs. bukan ahli, opini, serta					

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	memberikan alasan atas perbedaan tersebut					
25	Media mendorong siswa untuk membangun argumen untuk mendukung kesimpulan ilmiah yang tepat dari satu set data					
26	Media mengajak siswa untuk mengkritik kelemahan standar dalam argumen terkait sains, seperti asumsi yang buruk, sebab vs. korelasi, kesalahan penjelasan, kesimpulan dari data yang terbatas					
27	Media mendukung siswa untuk membenarkan keputusan dengan menggunakan argumen ilmiah, baik individu maupun kelompok, yang berkontribusi pada penyelesaian isu-isu kontemporer atau pembangunan berkelanjutan					

C. Komentar dan Saran

D. Kesimpulan

Untuk menarik Kesimpulan digunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : angka presentasi pada penilai

F : frekuensi (jumlah skor yang diperoleh)

N : *number of case* (jumlah skor maksimal)

Skor rata-rata keseluruhan =

Kemudian ditarik Kesimpulan berdasarkan pengelompokan validasi sebagai berikut:

No	Skor (%)	Kategori
1	81-100%	Sangat Layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup Layak
4	21-40%	Tidak Layak
5	<21%	Sangat Tidak Layak

Kesimpulan akhir

Media pembelajaran *Google site* Berbasis *Guide Inquiry* Pada Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah ini dinyatakan *):

- Layak digunakan tanpa ada revisi
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan

*Lingkari salah satu

Semarang,
Ahli Metodologi

Lampiran 9 Instrumen Penilaian Guru Biologi

LEMBAR PENILAIAN GURU BIOLOGI TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : **PENGEMBANGAN *GOOGLE SITE* BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* PADA MATERI KELAS XI UNTUK MENSTIMULASI LITERASI SAINS SISWA DI MADRASAH ALIYAH**

Pengembang : **Ahmad Khoirudin**
Nama Guru Biologi : **Anik Malikhana, S.Si.**
Asal Sekolah : **MA Matholi'ul Huda Bugel**

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu terkait Platform Pembelajaran Biologi *Google site* Berbasis *Guided Inquiry* Pada Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah.
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing.
3. Bapak/Ibu dapat mengakses produk media pembelajaran melalui link:
<https://sites.google.com/student.walisongo.ac.id/bi/overse/home>

4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang pada pilihan yang telah disediakan di kolom penilaian dengan interval skala penilaian sebagai berikut:
 SB : Sangat Baik (5)
 B : Baik (4)
 CB : Cukup Baik (3)
 KB : Kurang Baik (2)
 SK : Sangat Kurang (1)
5. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah 1,2, atau 3 maka dimohonkan memberi saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penyempurnaan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
6. Penilaian dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk perbaikan media yang dikembangkan agar lebih berkualitas.
7. Terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrument penilaian media pembelajaran ini.

B. Lembar Penilaian Media Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Materi						
1	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					
2	Kedalaman materi yang disajikan sesuai dengan jenjang SMA/MA					
3	Keluasan materi yang disajikan sesuai dengan pemahaman siswa					

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
4	Materi yang disajikan didukung dengan referensi yang valid					
5	Materi yang disajikan mudah dipahami					
6	Materi yang disajikan lengkap dan sistematis					
7	Materi yang disajikan menarik					
Desain Media						
8	Media dapat diakses dengan mudah					
9	Bentuk dan ukuran font mudah dibaca					
10	Tampilan dan tata letak menarik dan sesuai					
11	Kombinasi warna pada tiap komponen sesuai					
Bahasa						
12	Bahasa yang digunakan komunikatif dan tidak menimbulkan makna ganda					
13	Tanda baca dan Istilah yang digunakan tepat dan sesuai					
14	Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar					
Penggunaan Media						
15	Media mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran					
16	Media memudahkan guru dalam menyampaikan materi					
17	Media dapat diakses kapanpun dan dimanapun					

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
18	Media dapat diakses dengan mudah					
Integrasi dengan Guided Inquiry						
19	Media memuat fenomena pada langkah “Mengeksplorasi Fenomena” yang menarik perhatian siswa					
20	Media memuat pertanyaan pada langkah “Membuat Pertanyaan Fokus” sesuai dengan fenomena yang disajikan					
21	Media memuat langkah “Merencanakan Investigasi” yang dapat menuntun siswa untuk merumuskan hipotesis dan merancang langkah kerja					
22	Media memuat langkah “Melakukan Investigasi” yang dapat menuntun siswa untuk melaksanakan kegiatan praktikum sesuai dengan langkah kerja yang dirumuskannya					
23	Media memuat langkah “Menganalisis Data dan Bukti” mendorong siswa untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskannya pada kegiatan praktikum					
24	Media memuat langkah “Menyusun Pengetahuan Baru” menuntun siswa untuk menyusun pengetahuan baru terkait kegiatan					

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	praktikum yang telah dilaksanakan					
25	Media memuat langkah “Mengkomunikasikan Pengetahuan Baru” mendorong siswa untuk menyusun hasil pengamatan dalam bentuk tulisan yang terstruktur					
Integrasi dengan Keterampilan Literasi Sains						
26	Media yang dikembangkan mampu memfasilitasi siswa untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah					
27	Media yang dikembangkan mampu mendorong siswa untuk menyusun penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti secara kritis					
28	Media yang dikembangkan mampu mendorong siswa untuk menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan dan tindakan					

*Instrumen diadaptasi dari

Salma (2024) Salma, 2024. Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Model Predict, Observe, Explain (POE) Terintegrasi Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa Kelas XI IPA Semester Gasal)

C. Komentar dan Saran

**Jepara,
Guru Biologi**

Anik Malikhana, S.Si.

Lampiran 10 Instrumen Uji Keterbacaan Peserta Didik

LEMBAR UJI KETERBACAAN PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : **PENGEMBANGAN *GOOGLE SITE*
BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN *GUIDED
INQUIRY* PADA MATERI KELAS XI
UNTUK MENSTIMULASI
LITERASI SAINS SISWA DI
MADRASAH ALIYAH**

Pengembang : **Ahmad Khoirudin**
Nama Guru Biologi : **Anik Malikhana, S.Si.**
Asal Sekolah : **MA Matholi'ul Huda Bugel**

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu terkait Platform Pembelajaran Biologi *Google site* Berbasis *Guide Inquiry* Pada Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah.
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing.
3. Bapak/Ibu dapat mengakses produk media pembelajaran melalui link:
<https://sites.google.com/student.walisongo.ac.id/bioverse/home>

4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang pada pilihan yang telah disediakan di kolom penilaian dengan interval skala penilaian sebagai berikut:

SB : Sangat Baik (5)

B : Baik (4)

CB: Cukup Baik (3)

KB: Kurang Baik (2)

SK: Sangat Kurang (1)

5. Apabila penilaian peserta didik adalah 1,2, atau 3 maka dimohonkan memberi saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penyempurnaan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
6. Penilaian dan saran dari peserta didik sangat bermanfaat untuk perbaikan media yang dikembangkan agar lebih berkualitas.
7. Terimakasih atas ketersediaan peserta didik untuk mengisi instrument penilaian media pembelajaran ini.

B. Lembar Uji Keterbacaan Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Daya Tarik Media						
1	Jenis dan ukuran font mudah di baca, tidak typo, jelas, dan tepat					
2	Warna tampilan media menarik					
3	Tata letak komponen media menarik					
4	Desain tampilan media menarik					

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	siswa untuk belajar					
Isi Materi						
5	Materi yang disajikan lengkap dan runtut					
6	Materi yang disajikan dilengkapi dengan gambar pendukung					
7	Materi yang disajikan dilengkapi dengan video pendukung					
Bahasa						
8	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa					
9	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda					
Penggunaan Media						
10	Media memudahkan siswa dalam memahami materi					
11	Panduan memudahkan siswa dalam menggunakan media					
12	Tata letak menu yang tersedia dalam media memudahkan siswa untuk menggunakan media					
13	Media dapat diakses kapan saja dan dimana saja					
14	Media mudah diakses oleh siswa					
Keterkaitan dengan Indikator Literasi Sains & Guided Inquiry						
15	Setelah menggunakan media, siswa dapat menjelaskan fenomena secara ilmiah					
16	Setelah menggunakan media, siswa dapat menyusun penyelidikan ilmiah dan menginterpretasikan data dan					

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	bukti secara kritis					
17	Setelah menggunakan media, siswa dapat mengevaluasi desain-desain untuk penyelidikan ilmiah					
18	Setelah menggunakan media, siswa dapat Menginterpretasikan data dan bukti secara kritis					
19	Setelah menggunakan media, siswa dapat menggunakan informasi ilmiah dalam pengambilan keputusan					
20	Setelah menggunakan media, siswa dapat menggunakan informasi ilmiah dalam pengambilan tindakan					

*Instrumen diadaptasi dari Salma (2024)

C. Komentor dan Saran

Lampiran 11 Hasil Penilaian Validator Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : PENGEMBANGAN *GOOGLE SITES* BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* PADA MATERI KELAS XI UNTUK MENSTIMULASI LITERASI SAINS SISWA DI MADRASAH ALIYAH

Pengembang : Ahmad Kholrudin
Validator Media : Nisa Rasyida, M.Pd.
NIP : 198803122019032011

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu terkait Platform Pembelajaran Biologi *Google Sites* Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah.
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing.
3. Bapak/Ibu dapat mengakses produk media pembelajaran melalui link: <https://sites.google.com/student.walisongo.ac.id/bioverse/home>
4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang pada pilihan yang telah disediakan di kolom penilaian dengan interval skala penilaian sebagai berikut:
 SB : Sangat Baik (5)
 B : Baik (4)
 CB : Cukup Baik (3)
 KB : Kurang Baik (2)
 SK : Sangat Kurang (1)
5. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah 1,2, atau 3 maka dimohonkan memberi saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penyempurnaan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
6. Penilaian dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk perbaikan media yang dikembangkan agar lebih berkualitas.
7. Terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrument penilaian media pembelajaran ini.

B. Lembar Validasi Ahli Media Terhadap Media Pembelajaran

No		Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
Desain Produk							
1	Kesesuaian desain bahan ajar dalam mempresentasikan isi website					V	
2	Pemilihan jenis dan ukuran font mudah di baca, tidak typo, jelas, dan tepat					V	

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
3	Warna yang digunakan menarik					V
4	Ketepatan pemilihan latar belakang					V
5	Kesesuaian gambar pendukung dengan materi				V	
6	Kualitas gambar yang digunakan					V
7	Tombol yang digunakan selaras				V	
8	Tombol berfungsi dengan baik				V	
9	Tata letak tombol yang konsisten					V
10	Kesesuaian video pendukung dengan materi				V	
11	Kualitas video yang digunakan				V	
12	Pemisahan antar paragraf jelas				V	
13	Bahasa yang digunakan dalam media mudah dipahami dan sesuai tingkat pemahaman siswa				V	
14	Kemampuan media dalam menstimulus siswa untuk belajar				V	
Penggunaan Produk						
15	Kemampuan produk sebagai bahan ajar					V
16	Fleksibilitas bahan ajar				V	
17	Tata letak menu dalam media mudah dipahami				V	
18	Media dapat diakses dengan mudah				V	

*Instrumen diadaptasi oleh peneliti dari instrumen penelitian

Febriana (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Google Site Untuk memberdayakan Keterampilan Berpikir kritis dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X Semester 2*. Semarang: UIN Walisongo.

Fikra (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti (Studi Pada Siswa di SMP Islam Plus Daarul Huda Gondanglegi Malang*. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.

C. Komentar dan Saran

Analisis dan kombinasikan dengan hasil dari validator yang lain. Silakan untuk lanjut mengambil data. Lakukan sesuai dengan tahapan yang telah ditentukan.

D. Kesimpulan

Untuk menarik Kesimpulan digunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : angka presentasi pada penilai

F : frekuensi (jumlah skor yang diperoleh)

N : number of case (jumlah skor maksimal)

Skor rata-rata keseluruhan =

Kemudian ditarik Kesimpulan berdasarkan pengelompokan validasi sebagai berikut:

No	Skor (%)	Kategori
1	81-100%	Sangat Layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup Layak
4	21-40%	Tidak Layak
5	<21%	Sangat Tidak Layak

Kesimpulan akhir

Media pembelajaran *Google Sites* Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah ini dinyatakan *):

a. Layak digunakan tanpa ada revisi

b. Layak digunakan dengan revisi

c. Tidak layak digunakan

*Lingkari salah satu

Semarang, 4 Juni 2025
Ahli Media



Nisa Rasyida, M.Pd.
NIP. 198803122019032011

Lampiran 12 Hasil Penilaian Validator Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : PENGEMBANGAN *GOOGLE SITES* BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* PADA MATERI KELAS XI UNTUK MENSTIMULASI LITERASI SAINS SISWA DI MADRASAH ALIYAH

Pengembang : Ahmad Khoirudin
Validator Media : Dwimel Ayudewandari Pranatami, M.Sc.
NIP : 199205022019032031

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu terkait Platform Pembelajaran Biologi *Google Sites* Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah.
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing.
3. Bapak/Ibu dapat mengakses produk media pembelajaran melalui link: <https://sites.google.com/student.walisongo.ac.id/bioverse/home>
4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang pada pilihan yang telah disediakan di kolom penilaian dengan interval skala penilaian sebagai berikut:
 SB : Sangat Baik (5)
 B : Baik (4)
 CB : Cukup Baik (3)
 KB : Kurang Baik (2)
 SK : Sangat Kurang (1)
5. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah 1,2, atau 3 maka dimohonkan memberi saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penyempurnaan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
6. Penilaian dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk perbaikan media yang dikembangkan agar lebih berkualitas.
7. Terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrument penilaian media pembelajaran ini.

B. Lembar Validasi Ahli Materi Terhadap Media Pembelajaran

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Materi						
1	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas				✓	
2	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
3	Materi yang disajikan dalam bahan ajar lengkap dan runtut				✓	
4	Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
5	Materi biologi yang disajikan valid				✓	
6	Materi yang disajikan didukung dengan rujukan yang jelas				✓	
7	Kedalaman materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan materi pembelajaran di SMA				✓	
8	Keluasan materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan materi pembelajaran di SMA				✓	
9	Materi yang disajikan dikemas secara menarik				✓	
10	Gambar pendukung sesuai dengan materi yang disajikan				✓	
11	Video pendukung sesuai dengan materi yang disajikan				✓	
Aspek Bahasa						
12	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
13	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda				✓	
14	Tanda baca dan Istilah yang digunakan tepat dan sesuai				✓	
15	Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	

*Instrumen diadaptasi oleh peneliti dari instrumen penelitian

Febriana (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Google Site Untuk memberdayakan Keterampilan Berpikir kritis dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X Semester 2*. Semarang: UIN Walisongo.

Putri (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV MIN 2 Kota Malang*. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.

C. Komentar dan Saran

- Pakailah sesuai saran .

D. Kesimpulan

Untuk menarik Kesimpulan digunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : angka presentasi pada penilai

F : frekuensi (jumlah skor yang diperoleh)

N : *number of case* (jumlah skor maksimal)

Skor rata-rata keseluruhan = 80 %

Kemudian ditarik Kesimpulan berdasarkan pengelompokan validasi sebagai berikut:

No	Skor (%)	Kategori
1	81-100%	Sangat Layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup Layak
4	21-40%	Tidak Layak
5	<21%	Sangat Tidak Layak

Kesimpulan akhir

Media pembelajaran *Google Sites* Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah ini dinyatakan *):

- Layak digunakan tanpa ada revisi
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan

*Lingkari salah satu

Semarang, 05 Juli 2025
Ahli Materi



Dwimel Ayudewandari Pranatami, M.Sc.
NIP. 199205022019032031

Lampiran 13 Hasil Penilaian Validator Ahli Metodologi dan Literasi Sains

LEMBAR VALIDASI AHLI METODOLOGI & LITERASI SAINS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : PENGEMBANGAN *GOOGLE SITES* BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* PADA MATERI KELAS XI UNTUK MENSTIMULASI LITERASI SAINS SISWA DI MADRASAH ALIYAH

Pengembang : Ahmad Kholrudin
Validator Metodologi : Dian Tauhidah, M.Pd.
NIP : 199310042019032014

A. Petunjuk Pengisian

- Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu terkait Platform Pembelajaran Biologi *Google Sites* Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah.
- Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing.
- Bapak/Ibu dapat mengakses produk media pembelajaran melalui link: <https://sites.google.com/student.walisongo.ac.id/bioverse/home>
- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang pada pilihan yang telah disediakan di kolom penilaian dengan interval skala penilaian sebagai berikut:
 SB : Sangat Baik (5)
 B : Baik (4)
 C : Cukup (3)
 K : Kurang (2)
 SK : Sangat Kurang (1)
- Poin 1-12 merupakan aspek metodologi, sedangkan poin 13-27 aspek literasi sains.
- Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah 1 Atau 2 maka dimohonkan memberi saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penyempurnaan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
- Penilaian dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk perbaikan media yang dikembangkan agar lebih berkualitas.
- Terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrument penilaian media pembelajaran ini.

B. Lembar Penilaian Metodologi & Literasi Sains Terhadap Media Pembelajaran

No		Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
Mengeksplorasi Fenomena							
1	Fenomena yang disajikan menarik perhatian siswa						✓
2	Fenomena yang disajikan relevan dengan kehidupan sehari-hari						✓

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Membuat Pertanyaan Fokus						
3	Pertanyaan yang dibuat sesuai dengan fenomena yang disajikan					✓
4	Pertanyaan yang dibuat dapat dibuktikan secara ilmiah					✓
Merencanakan Investigasi						
5	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk mengarahkan untuk membuat hipotesis dan prosedur praktikum secara mandiri					✓
6	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk melakukan bimbingan terhadap guru					✓
Melakukan Investigasi						
7	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk melakukan eksperimen sesuai dengan prosedur yang telah dibuat sendiri					✓
Menganalisis Data & Bukti						
8	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk mencatat dan menganalisis data hasil pengamatan					✓
Menyusun Pengetahuan Baru						
9	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk membuat pembahasan dari hasil pengamatan					✓
10	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk membuktikan hipotesis penelitian (hipotesis diterima atau ditolak)					✓
11	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk membuat kesimpulan dari hasil pengamatan					✓
Mengkomunikasikan Pengetahuan Baru						
12	Langkah yang digunakan mendorong siswa untuk mengkomunikasikan hasil eksperimen dalam bentuk laporan praktikum					✓
Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah						

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
13	Media memfasilitasi siswa untuk mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai					✓
14	Media menyajikan berbagai bentuk representasi dan memfasilitasi siswa untuk menerjemahkannya				✓	
15	Media mendorong siswa untuk membuat dan membuktikan prediksi dan solusi ilmiah yang tepat					✓
16	Media mendorong siswa untuk mengidentifikasi, membangun, dan mengevaluasi model-model				✓	
17	Media mendorong siswa untuk mengenali dan mengembangkan hipotesis yang jelas tentang fenomena di dunia					✓
18	Media menstimulasi siswa untuk menjelaskan potensi implikasi pengetahuan ilmiah bagi masyarakat			✓		
Menyusun dan mengevaluasi desain-desain untuk penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti secara kritis						
19	Media mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi pertanyaan dalam studi ilmiah yang diberikan					✓
20	Media mengajak siswa untuk mengusulkan desain eksperimen yang sesuai					✓
21	Media menyediakan saran bagi siswa untuk mengevaluasi sebuah desain eksperimen yang tepat untuk menjawab pertanyaan penelitian				✓	
22	Media mendorong siswa untuk menginterpretasikan data yang disajikan dalam representasi yang berbeda, menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan data dan mengevaluasi manfaat relatifnya				✓	
Meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan dan tindakan						
23	Media melatih siswa untuk mencari berbagai sumber informasi (ilmiah, sosial, ekonomis dan etis) dalam mengambil keputusan tentang isu-isu yang berhubungan dengan sains dan					✓

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	apakah mereka mendukung sebuah argumen atau solusi.					
24	Media mengajak siswa untuk membedakan klaim berdasarkan bukti ilmiah yang kuat, ahli vs. bukan ahli, opini, serta memberikan alasan atas perbedaan tersebut				✓	
25	Media mendorong siswa untuk membangun argumen untuk mendukung kesimpulan ilmiah yang tepat dari satu set data					✓
26	Media mengajak siswa untuk mengkritik kelemahan standar dalam argumen terkait sains, seperti asumsi yang buruk, sebab vs. korelasi, kesalahan penjelasan, kesimpulan dari data yang terbatas				✓	
27	Media mendukung siswa untuk membenarkan keputusan dengan menggunakan argumen ilmiah, baik individu maupun kelompok, yang berkontribusi pada penyelesaian isu-isu kontemporer atau pembangunan berkelanjutan				✓	

C. Komentar dan Saran

- Tambahkan glossarium
- Tambahkan kolom jawaban pada UKP dan laporan, serta identitas kelompok dan referensi yang digunakan oleh siswa
- Beberapa soal evaluasi dapat disesuaikan ds indikator literasi sains yang belum terpelitir dalam kesatuan pembelajaran

D. Kesimpulan

Untuk menarik Kesimpulan digunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : angka presentasi pada penilai

F : frekuensi (jumlah skor yang diperoleh)

N : number of case (jumlah skor maksimal)

Skor rata-rata keseluruhan =

Kemudian ditarik Kesimpulan berdasarkan pengelompokan validasi sebagai berikut:

No	Skor (%)	Kategori
1	81-100%	Sangat Layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup Layak
4	21-40%	Tidak Layak
5	<21%	Sangat Tidak Layak

Kesimpulan akhir

Media pembelajaran *Google Sites* Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah ini dinyatakan *):

a. Layak digunakan tanpa ada revisi

☒ b. Layak digunakan dengan revisi

c. Tidak layak digunakan

*Lingkari salah satu

Semarang, 28 Mei 2021

Ahli Metodologi dan Literasi Sains



Dian Rahidhan, M.Pd.

NIP. 199310042019032014

Lampiran 14 Hasil Penilaian Guru Biologi

LEMBAR PENILAIAN GURU BIOLOGI TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : PENGEMBANGAN *GOOGLE SITES* BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* PADA PEMBELAJARAN KELAS XI UNTUK MENSTIMULASI LITERASI SAINS SISWA DI MADRASAH ALIYAH

Pengembang : Ahmad Khoirudin
Nama Guru Biologi : Anik Malikhana, S.Si.
Asal Sekolah : MA Mathol'ul Huda Bugel

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu terkait Platform Pembelajaran Biologi *Google Sites* Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah.
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing.
3. Bapak/Ibu dapat mengakses produk media pembelajaran melalui link: <https://sites.google.com/student.walisongo.ac.id/bioverse/home>
4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang pada pilihan yang telah disediakan di kolom penilaian dengan interval skala penilaian sebagai berikut:
 SB : Sangat Baik (5)
 B : Baik (4)
 CB : Cukup Baik (3)
 KB : Kurang Baik (2)
 SK : Sangat Kurang (1)
5. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah 1,2, atau 3 maka dimohonkan memberi saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penyempurnaan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
6. Penilaian dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk perbaikan media yang dikembangkan agar lebih berkualitas.
7. Terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrument penilaian media pembelajaran ini.

B. Lembar Penilaian Guru Biologi Terhadap Media Pembelajaran

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Materi						
1	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Kedalaman materi yang disajikan sesuai dengan jenjang SMA/MA				✓	

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
3	Keluasan materi yang disajikan sesuai dengan pemahaman siswa				✓	
4	Materi yang disajikan didukung dengan referensi yang valid				✓	
5	Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
6	Materi yang disajikan lengkap dan sistematis					✓
7	Materi yang disajikan menarik					✓
Desain Media						
8	Media dapat diakses dengan mudah				✓	
9	Bentuk dan ukuran font mudah dibaca				✓	
10	Tampilan dan tata letak menarik dan sesuai				✓	
11	Kombinasi warna pada tiap komponen sesuai				✓	
Bahasa						
12	Bahasa yang digunakan komunikatif dan tidak menimbulkan makna ganda				✓	
13	Tanda baca dan Istilah yang digunakan tepat dan sesuai				✓	
14	Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
Penggunaan Media						
15	Media mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran				✓	
16	Media memudahkan guru dalam menyampaikan materi					✓
17	Media dapat diakses kapanpun dan dimanapun					✓
18	Media dapat diakses dengan mudah					✓
Integrasi dengan Guided Inquiry						

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
19	Media memuat fenomena pada langkah "Meneksplorasi Fenomena" yang menarik perhatian siswa					✓
20	Media memuat pertanyaan pada langkah "Membuat Pertanyaan Fokus" sesuai dengan fenomena yang disajikan					✓
21	Media memuat langkah "Merencanakan Investigasi" yang dapat menuntun siswa untuk merumuskan hipotesis dan merancang langkah kerja					✓
22	Media memuat langkah "Melakukan Investigasi" yang dapat menuntun siswa untuk melaksanakan kegiatan praktikum sesuai dengan langkah kerja yang dirumuskannya					✓
23	Media memuat langkah "Menganalisis Data dan Bukti" mendorong siswa untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskannya pada kegiatan praktikum					✓
24	Media memuat langkah "Menyusun Pengetahuan Baru" menuntun siswa untuk menyusun pengetahuan baru terkait kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan					✓
25	Media memuat langkah "Mengkomunikasikan Pengetahuan Baru" mendorong siswa untuk menyusun hasil pengamatan dalam bentuk tulisan yang terstruktur					✓
Integrasi dengan Keterampilan Literasi Sains						
26	Media yang dikembangkan mampu memfasilitasi siswa untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah					✓
27	Media yang dikembangkan mampu mendorong siswa untuk menyusun penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti secara kritis					✓
28	Media yang dikembangkan mampu mendorong siswa untuk menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan dan tindakan					✓

*Instrumen diadaptasi dari

Salma (2024) Salma, 2024. Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Model Predict, Observe, Explain (POE) Terintegrasi Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa Kelas XI IPA Semester Gasal)
dan Nazila (2023)

C. Komentar dan Saran

- Masih ada beberapa kalimat yang penulisannya salah
- Contoh kasus masalah dikembangkan lagi yang lebih menarik

Jepara,
Guru Biologi



Anik Malikhana, S.Si.

Lampiran 15 Hasil Uji Respons Peserta Didik

LEMBAR UJI KETERBACAAN PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : PENGEMBANGAN *GOOGLE SITES* BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* PADA PEMBELAJARAN KELAS XI UNTUK MENSTIMULASI LITERASI SAINS SISWA DI MADRASAH ALIYAH

Pengembang : Ahmad Khoirudin

Nama Peserta Didik : Adinda Maharani

No Absen : 1

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Peserta Didik terkait Platform Pembelajaran Biologi *Google Sites* Berbasis Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah.
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing.
3. Peserta Didik dapat mengakses produk media pembelajaran melalui link: <https://sites.google.com/student.walisongo.ac.id/bioverse/home>
4. Peserta Didik dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang pada pilihan yang telah disediakan di kolom penilaian dengan interval skala penilaian sebagai berikut:
SB : Sangat Baik (5)
B : Baik (4)
CB : Cukup Baik (3)
KB : Kurang Baik (2)
SK : Sangat Kurang (1)
5. Apabila penilaian Peserta Didik adalah 1,2, atau 3 maka dimohonkan memberi saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penyempurnaan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
6. Penilaian dan saran dari Peserta Didik sangat bermanfaat untuk perbaikan media yang dikembangkan agar lebih berkualitas.
7. Terimakasih atas ketersediaan Peserta Didik untuk mengisi instrument penilaian media pembelajaran ini.

B. Lembar Uji Keterbacaan Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran

D. Lembar Uji Keterbacaan Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran						
No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Daya Tarik Media						
1	Jenis dan ukuran font mudah di baca, tidak typo, jelas, dan tepat				✓	
2	Warna tampilan media menarik			✓		
3	Tata letak komponen media menarik					✓

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
4	Desain tampilan media menarik siswa untuk belajar				✓	
Isi Materi						
5	Materi yang disajikan lengkap dan runtut				✓	
6	Materi yang disajikan dilengkapi dengan gambar pendukung				✓	
7	Materi yang disajikan dilengkapi dengan video pendukung					✓
Bahasa						
8	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa					✓
9	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda					✓
Penggunaan Media						
10	Media memudahkan siswa dalam memahami materi			✓	✗	
11	Panduan memudahkan siswa dalam menggunakan media					✓
12	Tata letak menu yang tersedia dalam media memudahkan siswa untuk menggunakan media				✓	
13	Media dapat diakses kapan saja dan dimana saja			✓		
14	Media mudah diakses oleh siswa			✓		
Keterkaitan dengan Indikator Literasi Sains & Guided Inquiry						
15	Setelah menggunakan media, siswa dapat menjelaskan fenomena secara ilmiah				✓	
16	Setelah menggunakan media, siswa dapat menyusun penyelidikan ilmiah dan menginterpretasikan data dan bukti secara kritis			✓		
17	Setelah menggunakan media, siswa dapat mengevaluasi desain-desain untuk penyelidikan ilmiah			✓		

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
18	Setelah menggunakan media, siswa dapat Menginterpretasikan data dan bukti secara kritis			✓		
19	Setelah menggunakan media, siswa dapat menggunakan informasi ilmiah dalam pengambilan keputusan			✓		
20	Setelah menggunakan media, siswa dapat menggunakan informasi ilmiah dalam pengambilan tindakan				✓	

*Instrumen diadaptasi dari Salma (2024)

C. Komentar dan Saran

Lampiran 16 Dokumentasi Wawancara Guru Biologi



Lampiran 17 Dokumentasi Wawancara Peserta Didik



Lampiran 18 Dokumentasi Pengukuran Awal Literasi Sains Peserta Didik



Lampiran 19 Dokumentasi Uji Respons Peserta Didik



Lampiran 20 Surat Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang

E-mail: fst@walisongo.ac.id Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.4962/Un.10.8/K/SP.01.08/06/2025

Semarang, 05 Juni 2025

Lamp : Proposal Skripsi

Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
 Kepala MA Matholi'ul Huda Bugel
 JL. Raya Bugel, Desa Bugel RT 04 RW 01 Kedung
 Jepara, Jawa Tengah 59463
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Ahmad Khoirudin
 NIM : 2108086001
 Jurusan : PENDIDIKAN BIOLOGI
 Judul : Pengembangan Google Sites Berbasis Model Pembelajaran Guided Inquiry Pada Materi Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah
 Semester : VIII (Delapan)

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut, Meminta ijin melaksanakan Riset di tempat Bapak / ibu pimpin, yang akan dilaksanakan 2-21 Juni.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



an/ Dekan
 Kabag. Tata Usaha,

Muh. Khair, SH, M.H
 NIK: 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Cp Ahmad Khoirudin : 08996460003

Lampiran 21 Surat Telah Melaksanakan Riset



YAYASAN MATHOLI'UL HUDA BUGEL
MADRASAH ALIYAH MATHOLI'UL HUDA
 Terakreditasi A

Jl. Raya Bugel, Desa Bugel RT. 04 RW. 01 Kedung Jepara Jawa Tengah 59463
 Telp. (0291) 754768 | NISM : 131233200008 | NPSN : 20362947 | NPWP : 02.377.587-516.002
 website: <http://matholiulhudabugel.com> | email : malida.bugel@yahoo.com | malida.bugel.20362947@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 Nomor : 378/Ma.11.20.0720/PP.01.1/C.4/06/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : H. Edy Husni, S.Ag, M.Pd.
 NIP : -
 Jabatan : Kepala MA Matholi'ul Huda
 Alamat Madrasah : Bugel Kedung Jepara

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : AHMAD KHOIRUDIN
 NIM : 2108086001
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di Madrasah Aliyah (MA) Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara.

Judul : Pengembangan Google Sites Berbasis Model Pembelajaran Guided Inquiry Pada Pembelajaran Kelas XI Untuk Menstimulasi Literasi Sains Siswa di Madrasah Aliyah.

Waktu penelitian : 02 – 21 Juni 2025

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jepara, 10 Juni 2025

Kepala,

 H. Edy Husni, S.Ag, M.Pd.

CS Dipindai dengan CamScanner

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Ahmad Khoirudin
Tempat & Tgl Lahir : Jepara, 27 April 2004
Alamat Rumah : Bugel 06/02 Kedung Jepara
HP : 08996460003
E-mail : ahmadkhoirudin976@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. MI Matholi'ul Huda Bugel
2. Mts Matholi'ul Huda Bugel
3. MA Matholi'ul Huda Bugel
4. UIN Walisongo Semarang

C. Karya Ilmiah

1. Analisis Pelaksanaan Evaluasi Pembelajaran Biologi di MA Matholi'ul Huda Bugel Kota Jepara (Jurnal Teladan).
2. Manajemen Sekolah di Era Society 5.0 dalam Meningkatkan Kualitas dan Produktivitas Sumber Daya Manusia (Jurnal Al-Fahim Sinta 4).