

**PENGEMBANGAN *WEBSITE* PEMBELAJARAN BIOLOGI
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MELATIH
KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH PESERTA DIDIK
KELAS XI
SKRIPSI**

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



Diajukan oleh :
SAVIRA ANING KINANTI
NIM : 1908086086

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Nama : Savira Aning Kinanti

Nim : 1908086086

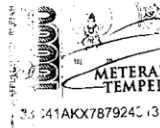
Jurusan : Pendidikan Biologi

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

Pengembangan *Website* Pembelajaran Biologi Berbasis PBL Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik Kelas Xi

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

Semarang, Desember 2023



Savira Aning Kinanti
Nim. 1908086086

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang
Telp.024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengembangan Website Pembelajaran Biologi Berbasis PBL
Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Memecahkan
Masalah Peserta Didik Kelas XI
Penulis : Svira Aning Kinanti
NIM : 1908086086
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, 05 Januari 2024

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

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

Penguji II,

Dr. Hj. Nur Khasanah, S.Pd., M.Kes
NIP. 197311132005012001
Penguji IV,

Hafidha Ashi Akmalia, M.Sc.
NIP. 198908212019033013
Pembimbing I,



Ghusnul Adib Achmad, M.Si
NIP. 198712312019031018
Pembimbing II,

Arifah Purnamaningrum, M.Sc.
NIP. 198905222019032010

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

Scanned by TapScanner

NOTA PEMBIMBING I

NOTA PEMBIMBING

Semarang, Desember 2023

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 Website Pembelajaran Biologi Berbasis PBL
Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan
Memecahkan Masalah Peserta Didik Kelas XI
Nama : Savira Aning Kinanti
NIM : 1908086086
Jurusan : Pendidikan Biologi

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

Waassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I



Arifah Purnamaningrum, S. Pd., M.Sc
NIP. 198905222019032010

NOTA PEMBIMBING II

NOTA PEMBIMBING

Semarang, Desember 2023

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 Website Pembelajaran Biologi Berbasis PBL
Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan
Memecahkan Masalah Peserta Didik Kelas XI

Nama : Savira Aning Kinanti

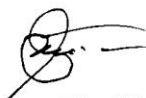
NIM : 1908086086

Jurusan : Pendidikan Biologi

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

Waassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II



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

Judul : Pengembangan *Website* Pembelajaran Biologi Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik Kelas XI

ABSTRAK

Perkembangan abad 21 menuntut banyak hal, salah satunya yakni dapat memecahkan masalah. Hal tersebut dapat ditanamkan melalui jalur pendidikan. Pembelajaran dengan media yang sesuai untuk mendukung kemampuan memecahkan masalah dapat dijadikan sebagai solusi untuk melatih kemampuan peserta didik. Berdasarkan hasil observasi, anak kelas 11 MA AL-Khoiriyyah masih kurang memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dapat ditinjau dari analisis kebutuhan. Pernyataan tersebut didukung dengan hasil wawancara kepada guru biologi. Oleh karena itu peneliti memberikan solusi dengan mengembangkan website media pembelajaran berbasis PBL (*Problem Based Learning*) terintegrasi nilai islam yang diharapkan dapat melatih kemampuan memecahkan masalah peserta didik. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari tahap pendefinisian(*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Pada penelitian ini tidak melakukan tahap penyebaran atau *disseminate* karena banyaknya kendala. Website media pembelajaran ini dikembangkan dengan memuat PBL dalam websitenya, sehingga dapat mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Uji validasi dilakukan

oleh ahli media, ahli materi ahli integrasi nilai islam, serta guru biologi. Hasil analisis validasi ahli media 64%, ahli materi 83%, ahli integrasi nilai islam 86%, guru biologi 92% dan tanggapan dari peserta didik kelas 11 yang berjumlah 11 responden diperoleh rata-rata 85%. Sehingga media pembelajaran ini sangat layak dengan hasil presentase rata-rata 82%.

Kata kunci : media pembelajaran, pbl (problem based learning), memecahkan masalah.

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan translasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor : 158/1987 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	g
ج	J	ف	f
ح	h}	ق	q
خ	kh	ك	k
د	D	ل	l
ذ	z\	م	m
ر	R	ن	n
ز	Z	و	w
س	S	هـ	h
ش	sy	ء	'
ص	s}	ي	y
ض	d}		

Bacaan Madd :

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = u panjang

Bacaan Diftong :

au = اَوْ

ai = اَيَّ

iv = اِيَّ

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, tidak lupa penulis panjatkan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di dunia dan di akhirat kelak.

Skripsi berjudul “Pengembangan *Website* Pembelajaran Biologi Berbasis PBL Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik Kelas XI” ini disusun guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini mendapat dukungan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Nizar, M.Ag. selaku rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak Dr. Ismail, M.Ag. selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Bapak Dr. Listyono, M.Pd. selaku kepala jurusan Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.

4. Ibu Rita ariyana nur khasanah, M.Sc. selaku wali dosen yang telah memberikan motivasi dan dukungan selama pelaksanaan penyelesaian skripsi.
5. Ibu Arifah Purnamaningrum, M.Sc. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dengan sabar dalam mengarahkan serta memberi masukan yang berharga dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dengan sabar dalam mengarahkan serta memberi masukan yang berharga dalam penyusunan skripsi.
7. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag., Ibu Nisa Rasyida, M.Pd. dan Ibu Mirtaati Na'ima, M.Sc. selaku validator produk yang telah memberikan penilaian dan saran terhadap produk yang penulis kembangkan.
8. Segenap dosen, pegawai dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang khususnya dosen Jurusan Pendidikan Biologi.
9. Ustadzah Puput Tri Oktavia, S.Pd. selaku guru biologi MA Al-Khoiriyah Semarang yang telah membimbing penulis dalam melakukan penelitian.
10. Kedua orang tua penulis, Bapak As'ari dan Ibu Muri'anah tercinta, yang tidak lelah memotivasi

penulis untuk selalu maju dan selalu mendoakan disetiap langkah penulis. Ucapan terimakasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada kedua orang tua penulis yang mengiringi penulis dengan sabar, selalu memberikan nasihat terbaik dan mendoakan penulis dengan sungguh-sungguh demi kesuksesan penulis.

11. Kedua kakak kesayangan penulis Hakiky Nidiyah Alkhoir, S.Pd. Dan Aqwan Thoriq Ashari serta keluarga besar tersayang yang tidak pernah lelah memotivasi penulis dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih banyak atas bantuannya yang tidak kenal waktu dan lelah mendengar keluh kesah penulis. Kalian adalah bagian dari inspirasi dan motivasi penulis dalam proses menuju kesuksesan ini.
12. Qurotul A'yun, Irza Ridho Rahma Dianti dan Iffatul Ghoniyah yang selalu menemani penulis dari jaman mahasiswa baru sampai sekarang, selalu menyemangati dan menemani penelitian penulis hingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Terimakasih selalu jadi pendengar dan pendukung terbaik.
13. Khoerotun Nisa, Dewi Rahmawati, Sri Tambaryati Sania dan Dia Atun Munawaroh selalu teman penulis

yang menemani dari awal hingga menjadi tempat penulis berkeluh kesah serta memberikan banyak arahan dan masukan kepada penulis. Terima kasih atas dukungan dan waktu yang telah banyak kalian berikan.

14. Teman-teman KKN yang selalu memberikan dukungan tak terbatas dan menjadi teman berbagi kala penulis merasa kurang bersemangat dalam mengerjakan dan menyelesaikan skripsi. Terima kasih sudah memberikan sebuah keluarga tanpa ikatan darah, terima kasih sebanyak-banyaknya.
15. Siti Ropiah, selaku partner dalam mengerjakan skripsi yang senantiasa mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih banyak atas dukungan yang tidak pernah ada habisnya.
16. Semua peserta didik MA Al-Khoiriyyah, terkhusus kelas XI MIPA yang telah menjadi responden dengan senang hati dan berpartisipasi dalam pengumpulan data skripsi.
17. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
18. And the last buat diri saya sendiri, Savira Aning Kinanti. Sebuah apresiasi yang sangat berharga buat

diri saya karena sudah bisa sampai ditahap ini. Terima kasih sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena terus berusaha dan tidak menyaerah, serta senantiasa menikmati setiap proses yang bisa dibilang tidak mudah, terima kasih sudah bertahan.

Pada akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Namun, penulis berharap dengan disusunnya skripsi ini dapat bermanfaat bukan hanya bagi penulis sebagai syarat kelulusan, namun dapat bermanfaat bagi masyarakat terutama dalam bidang pendidikan biologi.

Semarang, Desember 2023

Penulis,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'S' followed by a vertical line and a horizontal stroke.

Savira Aning Kinanti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING I	iv
NOTA PEMBIMBING II	v
ABSTRAK	vi
PEDOMAN TRANSLITERASI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
G. Asumsi Pengembangan	11
H. Spesifikasi Pengembangan Produk.....	13
BAB II LANDASAN PUSTAKA	15
A. Landasan Pustaka	15
B. Kajian Penelitian Yang Relevan	30
C. Kerangka Berpikir	35
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Model Pengembangan	37
B. Prosedur Pengembangan	38
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	42
D. Desain Uji Coba Produk	43

E. Teknik dan Instrumen	47
F. Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
A. Hasil Pengembangan produk Awal	54
B. Hasil Uji Coba Produk	65
C. Revisi Produk	70
D. Kajian Produk Akhir	74
E. Keterbatasan Penelitian	80
Bab V SIMPULAN DAN SARAN	81
A. Simpulan Hasil Produk	81
B. Saran Pemanfaatan Produk	82
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Rentang skor penilaian validitas media	52
Tabel 3.2	Metode analisis data penelitian	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Analisis KD	91
Lampiran 2	Hasil Wawancara	97
Lampiran 3	Lembar Angket Kebutuhan	99
Lampiran 4	Hasil Angket Kebutuhan	102
Lampiran 5	Instrumen Validasi	108
Lampiran 6	Hasil validasi	136
Lampiran 7	Surat penunjukan pembimbing	149
Lampiran 8	Surat izin riset	150
Lampiran 9	Surat keterangan selesai riset	151
Lampiran 10	Dokumentasi uji keterbacaan siswa	152
Lampiran 11	Dokumentasi dengan guru biologi dan produk	153

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka berpikir	36
Gambar 4.1	Rancangan awal home sistem imun	59
Gambar 4.2	Rancangan awal home sistem pernapasan	60
Gambar 4.3	Rancangan awal petunjuk penggunaan	61
Gambar 4.4	Rancangan awal kompetensi dasar	61
Gambar 4.5	Rancangan awal kd & tujuan	62
Gambar 4.6	Rancangan awal materi sistem pernapasan	62
Gambar 4.7	Rancangan awal materi sistem imun	63
Gambar 4.8	Rancangan awal video sistem pernapasan	63
Gambar 4.9	Rancangan awal video sistem imun	63
Gambar 4.10	Rancangan awal glosarium sistem pernapasan	64
Gambar 4.11	Rancangan awal glosarium sistem imun	65
Gambar 4.12	Revisi ikon website	72
Gambar 4.13	Revisi font	72
Gambar 4.14	Home yang kurang sesuai	72
Gambar 4.15	Home setelah revisi	73
Gambar 4.16	Visualisasi hasil validasi	79

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan zaman pada abad 21 ini semakin maju, hal tersebut ditandai dengan berkembangnya teknologi, informasi serta komunikasi. Pada abad 21 ini banyak kegiatan yang berhubungan dengan teknologi, begitu pula dalam dunia pendidikan. Dalam dunia pendidikan saat ini sudah banyak yang memanfaatkan teknologi informasi seperti *website* sebagai media pembelajaran. Hal tersebut juga didasari oleh minat dan kebutuhan pembelajaran peserta didik. Pada abad 21 ini, keterampilan yang dituntut dimiliki peserta didik antara lain logis, kritis, inovasi, dapat berkolaborasi, mudah beradaptasi dengan lingkungan baru dan pemecahan masalah. Banyaknya keterampilan yang dibutuhkan di era ini menuntut terbentuknya sumber daya manusia yang berkualitas (Redhana, 2019). Hal tersebut dapat direalisasikan melalui jalur pendidikan.

Pembelajaran dapat dilakukan dengan bantuan media ajar yang sesuai dalam memenuhi tuntutan abad 21 melalui literasi digital.

Sebagaimana pada abad ini sudah banyak kegiatan yang berhubungan dengan teknologi. Salah satu platform yang dapat digunakan yakni pembelajaran melalui *website*. Media ajar *website* ini dapat memuat berbagai macam pembelajaran, salah satunya memuat pembelajaran yang sesuai untuk mendukung peserta didik dalam melatih kemampuan abad 21 yakni memecahkan masalah. Berdasarkan hasil penelitian yang dimuat dalam jurnal mengungkapkan bahwa pembelajaran menggunakan media *website* memiliki *feedback* yang bagus dalam melaksanakan pembelajaran (Aulia & Khalid Riefani, 2021).

Pembelajaran melalui *website* yang berbasis PBL ini perlu didukung dengan peran guru dalam melaksanakan pembelajaran. Peran guru dalam *Problem Based Learning* (PBL) ini memberikan pertanyaan dan memfasilitasi peserta didik untuk melakukan penyelidikan. Guru juga harus memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menambah kemampuan dalam menemukan dan memecahkan masalah. Dalam PBL ini media harus ditata dengan sedemikian rupa sehingga peserta didik nyaman dan dapat bertukar ide. Media

pembelajaran tersebut dapat menyajikan muatan bahan ajar dan langkah-langkah pemecahan masalah untuk melatih kemampuan peserta didik dalam aspek memecahkan masalah. Namun kemampuan tersebut masih kurang sesuai dengan apa yang terjadi dilapangan.

Berdasarkan hasil observasi yang didapatkan dari kelas 11 MA Al-khoiriyyah Semarang terkait minat terhadap media pembelajaran melalui *website* tergolong tinggi dilihat dari respon analisis kebutuhan siswa dengan presentase 57% tertarik untuk melakukan pembelajaran melalui *website*. Hal tersebut diperkuat dengan jawaban peserta didik bahwa *website* lebih mudah digunakan, fleksibel, dapat digunakan dimanapun dan kapanpun dan lain-lain. Media pembelajaran yang digunakan selama ini antara lain kurang bervariasi seperti hanya menggunakan lks dan ppt, terkadang cenderung membosankan dan masih kurangnya peserta didik dalam menganalisis serta memecahkan masalah sesuai dengan analisis guru pengajar yang mana pada abad 21 ini dituntut untuk dapat menganalisis serta memecahkan masalah. Peserta didik juga cenderung menyukai *google* sebagai salah satu akses

tercepat dalam mencari informasi sebagaimana ditinjau dari hasil analisis kebutuhan dan wawancara terhadap guru pengajar. Media pembelajaran yang biasa digunakan juga belum dapat dikategorikan sebagai media yang dapat membimbing peserta didik untuk memecahkan masalah yang ada. Media pembelajaran berbasis PBL yang dikembangkan juga belum pernah digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran biologi, hal tersebut menjadikan pengembangan media pembelajaran berbasis PBL terintegrasi nilai islam ini dikembangkan serta membantu peserta didik lebih dapat memahami konsep pemecahan masalah dalam pembelajaran. Pengembangan media yang terintegrasi nilai islam ini menyajikan UOS (*Unity of science*) ditujukan untuk peserta didik lebih memahami konsep teoritis yang berkaitan dengan ilmu religius. Hal tersebut ditunjukkan oleh (Ahmad *et al.*, 2020) yang mana mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran Al-Qur'an dapat dijadikan sebagai inspirasi pemikiran, karena Al-Qur'an tidak hanya mengatur aspek hubungan manusia dengan tuhan nya namun juga termasuk mengatur hubungannya dengan sesama makhluk. Upaya pendekatan hubungan antara sains

dan Al-Quran khususnya biologi adalah sebuah upaya implementasi sains dalam kehidupan sehari-hari terutama sebagai masyarakat yang religius. Pembelajaran dengan integrasi nilai Islam juga dapat diimplementasikan kepada peserta didik untuk mengupayakan keaktifan dalam berlangsungnya pembelajaran peserta didik, dengan adanya upaya tersebut dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang aktif dan saling bertukar pikiran (Risnita *et al.*, 2021).

Penelitian yang telah dilakukan oleh (Ajizah, 2021) menyebutkan bahwa media pembelajaran website yang merupakan bentuk teknologi modern dapat dengan efisien membantu, sehingga berjalannya sebuah pendidikan dapat maksimal. Website juga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang dapat melatih kemampuan memecahkan masalah, pembelajaran berbasis teknologi dapat membangkitkan semangat peserta didik, sehingga motivasi belajar mereka meningkat. Jika motivasi mereka meningkat, maka pendidik dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis terhadap suatu masalah. Mereka harus menyadari bahwa mereka memiliki kapasitas untuk dapat

berpikir kritis sehingga mampu memecahkan berbagai masalah yang sedang terjadi. Pendidik dapat menggunakan strategi pembelajaran Problem Based Learning untuk membiasakan peserta didik melakukan problem solving. Selain itu, teknologi juga mampu membantu mereka dalam menyelesaikan masalah yang mereka hadapi dengan mencari sumber informasi melalui internet.

Pengembangan media ini dikembangkan guna mempermudah peserta didik dalam memecahkan masalah, mengulas materi lebih banyak dan kompleks serta dapat memberikan umpan balik yang baik dari peserta didik juga sebagai sarana untuk memanfaatkan teknologi dengan baik. Media pembelajaran berbasis PBL ini dikembangkan dengan langkah-langkah sebagai berikut; 1) orientasi siswa pada masalah, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil, 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Wisudawati & Sulistyowati, 2015). Berdasarkan permasalahan yang ada, pengembangan media ini dikembangkan guna meminimalisir permasalahan yang terdapat tersebut.

Berdasarkan uraian masalah yang telah dijelaskan serta analisis kebutuhan dan wawancara yang telah dilakukan, maka perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang dapat melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah terintegrasi nilai islam, oleh karena itu media ini perlu dikembangkan.

B. Identifikasi Masalah

1. Masih kurangnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah yang dapat dilihat dari analisis kebutuhan.
2. Masih kurangnya variasi dalam pembelajaran biologi sehingga menyebabkan peserta didik terkadang bosan saat pembelajaran.
3. Diperlukannya media yang dapat melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah

C. Batasan Masalah

Guna membuat penelitian yang terarah dan menghindari terlalu luasnya pembahasan, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan produk akhir berupa platform *website* pembelajaran biologi.

2. *Website* yang telah dikembangkan dalam penelitian ini hanya diperuntukkan bagi siswa kelas XI SMA/ MA.
3. Materi pokok yang dikembangkan dalam *website* terdiri dari sistem respirasi dan sistem imun yakni materi kelas XI semester 2 (lampiran 1).
4. Dalam pengembangan media ini kandungan materi dapat disajikan dalam bentuk PBL(*problem based learning*) yang mana juga terkandung didalamnya UOS (*unity of science*) sehingga peserta didik dapat melatih kemampuannya dalam memecahkan masalah sekaligus dapat memahami konsep realigi dalam materi tersebut.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana desain pengembangan *website* berbasis PBL terintegrasi nilai islam untuk melatih kemampuan memecahkan masalah peserta didik pada materi sistem pernapasan dan sistem imun dikembangkan?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan *website* berbasis PBL terintegrasi nilai islam untuk melatih kemampuan peserta didik dalam

memecahkan masalah pada materi sistem pernapasan dan sistem imun?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengembangkan media ajar *website* berbasis PBL terintegrasi nilai islam untuk melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.
2. Untuk menganalisis kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan untuk melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari produk pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis
 - a. Menambah pengetahuan dan informasi media ajar baru dalam bidang pendidikan
 - b. Sebagai landasan dalam pengembangan media ajar
 - c. Memberikan motivasi bagi peneliti-peneliti untuk menciptakan produk baru yang kreatif dan inovatif

- d. Menambah variasi instrument penilaian yang dapat menjadi nilai tambah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

2. Manfaat praktis

a. Bagi sekolah

Memberikan inovasi media ajar baik bagi sekolah dalam rangka perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran biologi.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan inovasi media ajar sesuai kurikulum 2013 serta digunakan dalam pembelajaran Biologi SMA materi sistem respirasi dan sistem imun.

c. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat mengembangkan keterampilan siswa dan memberdayakan kemampuan memecahkan masalah siswa baik dalam pembelajaran biologi maupun kehidupan sehari-hari.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini mampu menambah wawasan dan pengalaman baru dalam penelitian,

memberi keterampilan pada peneliti dalam mengembangkan media ajar pada pembelajaran Biologi.

e. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini mampu memotivasi untuk melakukan suatu penelitian dan hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai masukan atau bahan pembanding bagi peneliti lain yang melakukan penelitian sejenis ataupun penelitian yang lebih luas.

G. Asumsi Pengembangan

Pengembangan media *website* ini didasarkan pada asumsi-asumsi berikut :

1. Media pembelajaran ini berupa *googlesite* yang dikembangkan dari *website* mengenai pembelajaran biologi, khususnya dalam memecahkan masalah seperti materi, langkah-langkah dalam memecahkan masalah, soal tes dan referensi.
2. *Website* ini memuat beberapa materi yang mendukung PBL yang mewakili dua keterampilan dasar kelas XI semester 2 SMA/MA sederajat, khususnya pada dimensi keterampilan (KD 3.8 dan KD 3.14)

3. Media ini diperuntukkan untuk guru dan peserta didik kelas XI IPA semester 2. *Website* ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran secara langsung ataupun tidak langsung.
4. *Website* yang dikembangkan merujuk pada alur pengembangan 4D. Terdapat empat langkah dalam pengembangan 4D, yaitu *Define* (mendefinisikan), *Design* (merancang), *Develop* (mengembangkan), dan *Disseminate* (menyebarkan).
5. Produk pengembangan tersedia di internet dan dapat diakses oleh siapapun melalui link yang dibagikan.
6. Pengembangan hanya sampai uji kelayakan atau keterbacaan, tidak sampai uji efektifitas.

Kualitas platform *website* ini dikembangkan dengan saran dan pertimbangan para ahli, yaitu:

1. Ahli materi: Dosen dengan keahlian di bidang keilmuan biologi terutama pada materi kelas XI MIPA semester 2 yang meliputi kelengkapan materi, kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku, keterkaitan media dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kualitas materi.

2. Ahli media : Ahli yang memiliki fokus pada media pembelajaran, termasuk tata letak, ilustrasi, desain konten, tipografi, kualitas produk dan kelayakan media.
3. Praktisi/guru biologi : Guru sekolah yang mengampu mata pelajaran biologi kelas XI MIPA di jenjang SMA sederajat yang memiliki kecakapan dalam praktikum meliputi aspek materi, penyajian, penyampaian, bahasa serta keterbacaan.
4. Peserta didik dari kelas XI MIPA pada jenjang SMA/ MA sederajat.

H. Spesifikasi Pengembangan Produk

Produk penelitian ini berupa *website* pembelajaran biologi dengan spesifikasi produk sebagai berikut :

1. Produk ini berupa *website* pembelajaran biologi yang berbasis problem based learning terintegrasi nilai islam.
2. Produk ini dikembangkan sesuai dengan keterampilan dasar pada materi KD 3.8 dan KD 3.14 kelas XI semester 2.
3. Halaman depan (*homepage*) berisi sampul *website* dengan logo *website* dengan menu home, menu indikator, menu materi, (memuat deskripsi

website, panduan penggunaan, dan pengembang *website*).

4. Pada menu materi memuat tahapan-tahapan pembelajaran PBL, terdapat evaluasi, video pendukung dan glosarium. Materi didalamnya disusun berdasarkan urutan KD sesuai acuan kurikulum 2013.
5. *Website* ini dikembangkan dari adanya fitur *google* yang disebut dengan *googlesite* yang dapat diakses melalui internet. Desain *website* dikembangkan dari fitur di *website* atau mengunduh beberapa gambar pendukung dari *google*.
6. *Website* ini dapat diakses melalui handphone dan juga komputer melalui link yang dibagikan.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Landasan Pustaka

1. Pengertian *Website* Sebagai Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau penghubung dari pemberi informasi yaitu guru kepada penerima informasi atau siswa yang bertujuan untuk menstimulus para siswa agar termotivasi serta bisa mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna. Terdapat lima komponen dalam pengertian media pembelajaran. Pertama, sebagai perantara pesan atau materi dalam proses pembelajaran. Kedua, sebagai sumber belajar. Ketiga, sebagai alat bantu untuk untuk menstimulus motivasi siswa dalam belajar. Keempat, sebagai alat bantu yang efektif untuk mencapai hasil pembelajaran yang utuh dan bermakna. Kelima, alat untuk memperoleh dan meningkatkan kemampuan. Kelima komponen tersebut berkolaborasi dengan baik akan berimplikasi kepada berhasilnya pencapaian pembelajaran sesuai dengan target yang diharapkan (Hasan et al., 2021). Media

dalam proses pembelajaran dapat diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal, salah satu contohnya yakni media pembelajaran dalam bentuk *website*.

Menurut Sebok, Vermat, dan tim, *Website* adalah kumpulan halaman yang saling terhubung yang di dalamnya terdapat beberapa item seperti dokumen dan gambar yang tersimpan di dalam *web server*(Munawar *et al.*, 2022). *Website* juga dapat diartikan sebagai halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga dapat diakses di seluruh dunia selama masih terkoneksi dengan jaringan internet(Hidayat, 2010). *Website* juga disebut sebagai komponen atau kumpulan komponen yang memuat teks, gambar, dan suara sehingga lebih menarik untuk dikunjungi. *Google sites* merupakan salah satu layanan *google workspace for education* yang memiliki berbagai keunggulan seperti tidak berbayar saat menggunakannya, mudah menjalankannya, dapat dikelola bersama atau dapat berkolaborasi dalam

pengelolannya. *Website* yang dibuat menggunakan *googlesites* dapat dimanfaatkan menjadi media pembelajaran. Dalam *website* guru dapat mengaitkan video youtube, memasukkan penilaian online dengan *google forms*, file *google docs* untuk peserta didik melakukan kolaborasi pembelajaran, dan lainnya.

2. Problem Based Learning (PBL)

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menolong siswa untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada pada era globalisasi saat ini. Model pembelajaran ini menyajikan suatu masalah yang nyata bagi siswa sebagai awal pembelajaran kemudian diselesaikan melalui penyelidikan dan diterapkan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Problem based learning atau PBL dapat digunakan untuk mendukung kemampuan pola berpikir tingkat tinggi (HOT atau *higher order thinking*) dalam situasi yang berorientasi masalah, termasuk belajar "*how to learn*". Esensi dari PBL ini adalah menyajikan suatau masalah yang sesuai kenyataan dan bermakna kepada

peserta didik untuk diselidiki secara terbuka dan ditemukan solusi penyelesaiannya. PBL dikembangkan oleh Johns Hopkins University yang bertujuan untuk membantu peserta didik mempelajari konsep pengetahuan dan kemampuan memecahkan masalah dengan menghubungkan situasi masalah yang ada dalam dunia nyata inilah ciri khas Problem Based Learning yang membedakan dengan pendekatan pembelajaran lainnya.

a. Bentuk Bentuk Khusus PBL

Bentuk utama dari PBL adalah mengajukan pertanyaan atau masalah yang ada sehingga dapat dikaji dalam berbagai disiplin ilmu, penyelidikan hal-hal nyata, kolaborasi dan menghasilkan sesuatu.

1) Pemberian pertanyaan/masalah

Problem based learning mengatur pola yang digunakan untuk pemberian pertanyaan dan masalah yang disampaikan agar dapat berguna bagi peserta didik itu sendiri dan lingkungannya. Pertanyaan pertanyaan tersebut diusahakan dapat menjaab

masalah-masalah yang ada dalam dunia nyata. Masalah yang disajikan harus memenuhi kriteria sebagai berikut : 1) situasi masalah harus autentik, 2) masalah harus mengundang teka-teki, 3) masalah harus bermakna bagi peserta didik, 4) masalah harus memiliki cakupan yang luas sehingga guru dapat memenuhi tujuan intruksionalnya, 5) masalah yang baik harus mendapatkan manfaat dari usaha kelompok, bukan justru dihalanginya.

2) Dikaji dalam berbagai disiplin ilmu

Meskipun PBL hanya berpusat pada satu masalah (misalkan IPA, matematika, sosial) tetapi dapat dihubungkan dengan masalah aktual yang sedang terjadi karena hal tersebut saling berkaitan. Misalnya, masalah polusi di suatu tempat dapat dikaji dari berbagai disiplin ilmu yaitu IPA, ekonomi sosiologi dan pariwisata.

3) Penyelidikan hal-hal nyata (autentik)

PBL diperlukan oleh peserta didik untuk mendalami masalah secara benar dan mendapatkan solusi dalam penyelesaiannya. Peserta didik harus dapat menganalisis, menemukan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan informasi, melakukan percobaan, mengajukan pendapat dan membuat kesimpulan. Metode yang digunakan tergantung pada masalah yang dikaji.

4) Menghasilkan sesuatu yang dapat dipublikasi

PBL menganjurkan peserta didik dapat menghasilkan suatu benda, data yang dapat dipublikasikan yang mempresentasikan solusi dari suatu masalah. Hasilnya dapat berupa laporan, model fisik, video atau program komputer.

5) Kolaborasi

Seperti halnya pembelajaran kooperatif, PBL menyarankan untuk bekerja sama

dalam suatu kelompok, dapat berpasangan atau kelompok kecil. Bekerja secara berkelompok berguna dalam menyelesaikan masalah yang kompleks menjadi mudah, karena dalam bekerja kelompok peserta didik dapat menambah motivasi, pengembangan berpikir, dan kemampuan sosial yang tinggi.

- b. Sintaks Atau Langkah-Langkah Pembelajaran
Sintaks atau langkah-langkah pembelajaran PBL menurut (Wisudawati & Sulistyowati, 2015) adalah sebagai berikut :
 1. Fase 1: memberikan orientasi suatu masalah pada peserta didik (*orient student to the problem*).
 2. Fase 2: mengorganisasi peserta didik untuk meneliti (*organize student for study*)
 3. Fase 3: mendampingi dalam penyelidikan sendiri maupun berkelompok (*assist independent and group investigation*)

4. Fase 4: mengembangkan dan mempresentasikan hasil (*develop and present article and exhibits*)
5. Fase 5: analisis dan evaluasi dari proses pemecahan masalah (*analyze and evaluate the problem-solving process*)

c. Penilaian Dan Evaluasi

Penilaian dan tugas evaluasi yang tepat untuk penerapan PBL ini menemukan prosedur penilaian alternatif untuk mengukur pekerjaan peserta didik seperti hasil belajar atau kemampuan mempertunjukkan sesuatu.

3. Kemampuan Memecahkan Masalah

Menurut Robert L. Solso (Mawaddah & Anisah, 2015) memecahkan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan keluar untuk memecahkan suatu masalah secara spesifik. Sedangkan Polya (Indarwati *et al.*, 2014) mengungkapkan bahwa memecahkan masalah adalah suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang belum dapat dicapai dengan segera. Pemecahan masalah memberi manfaat yang

sangat besar kepada siswa dalam melihat relevansi antara biologi dengan pembelajaran lain, serta kehidupan nyata. Adapun kelebihan dan kelemahan dari pemecahan masalah yaitu:

a. Kelebihan pemecahan masalah yaitu:

1. Mendidik peserta didik untuk berfikir secara sistematis.
2. Mampu mencari berbagai jalan keluar dari suatu permasalahan yang dihadapi.
3. Peserta didik dapat belajar untuk menganalisis suatu masalah dari berbagai aspek.
4. Mendidik peserta didik untuk percaya diri.

b. Kelemahan pemecahan masalah yaitu:

1. Memerlukan waktu yang cukup banyak
2. Dalam bentuk kelompok itu kemampuan anggotanya heterogen, sehingga siswa yang pandai dapat mendominasi suatu diskusi dan siswa yang kurang pandai menjadi pasif sebagai pendengar saja.

Keterkaitan antara kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dengan PBL adalah model pembelajaran ini dapat membantu peserta didik dalam melatih kemampuan memecahkan masalah. Hal tersebut dikarenakan model ini merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa dengan suatu permasalahan sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir tinggi dan keterampilan pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan baru terkait dengan permasalahan. Keterkaitan ini dibuktikan dengan adanya hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh antara lain :

- a. Penelitian yang dilakukan oleh (Prayuti et al., 2021) menyatakan bahwa problem based learning dapat dinyatakan sebagai model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Hal tersebut

dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* menghasilkan peningkatan pada pembelajaran, walaupun pada praktiknya masih ada anak yang memilih untuk pasif ketika bekerja secara berkelompok. Pada penelitian ini juga mengungkapkan jika PBL dapat di aplikasikan pada siswa dengan pengetahuan yang cukup luas, sehingga siswa juga dapat mengembangkan pengetahuan dari apa yang telah didapatkannya.

- b. Penelitian yang selanjutnya dilakukan oleh (Bahri et al., 2018), pada penelitian ini menunjukkan nilai statistik deskriptif keterampilan pemecahan masalah biologi menggambarkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol. Hasil analisis

pengujian diperoleh signifikan yaitu $0,010 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis pada penelitian ini diterima yaitu terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah biologi antara peserta didik yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan peserta didik yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran langsung pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas XII SMAN 12 Luwu. Peserta didik yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran langsung pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Pemecahan masalah adalah proses, cara, perbuatan, memecahkan masalah dengan langkah-langkah yang berurutan sehingga siswa dengan mudah dapat memahami cara penyelesaiannya karena mengingat penting

sekali melatih siswa untuk menjadi lebih terampil dan berpengetahuan dalam menyelesaikan masalah. Banyak ahli-ahli yang mengkaji tentang pemecahan masalah dengan pandangan dan cara yang berbeda untuk menyelesaikannya, salah satunya adalah George Polya. Menurut George Polya dan Bransford and Stein dalam (Chabibah et al., 2019) 4 indikator kemampuan memecahkan masalah antara lain mengidentifikasi masalah, merumuskan strategi, melaksanakan strategi dan memverifikasi solusi. Keempat indikator tersebut dijabarkan sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi/mengenali masalah, dalam tahapan ini peserta didik mulai mengidentifikasi seluruh unsur yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan tepat.
- b. Merumuskan strategi, dalam merumuskan strategi peserta didik akan merumuskan suatu strategi atau cara yang sesuai dengan masalah dan ditulis secara tepat.

- c. Melaksanakan strategi, peserta didik akan melaksanakan seluruh rangkaian strategi atau cara yang tepat sesuai dengan apa yang telah direncanakan.
 - d. Memastikan solusi, dalam memastikan solusi peserta didik diarahkan untuk memastikan solusi yang tepat atau dapat dikutip dalam bentuk kesimpulan.
4. Integrasi Nilai Islam

Al-Qur'an dan alam semesta merupakan ayat-ayat Allah yang memiliki kaitan yang erat. Oleh karena itu disamping pemikiran empirik dan pemikiran rasional Al-Qur'an sebagai kitab petunjuk (hudan) juga dapat dijadikan sebagai rujukan dalam memahami alam. Dalam Al-Qur'an sendiri banyak menyinggung fenomena alam dalam berbagai ayatnya. Sebagaimana diketahui, Al-Qur'an dan hadist juga merupakan sumber pengetahuan religius yang sarat dengan nilai-nilai keimanan. Oleh karena itu, pengaitan Al-Quran dengan fakta saintifik merupakan hal yang perlu dilakukan dalam kegiatan pendidikan sebagai metode penanaman nilai keimanan di sekolah.

Sebagai pesan dari Tuhan yang Mahamulia, setiap hal yang ditemukan di dalam Al-Qur'an pastilah merupakan hal yang penting untuk diperhatikan oleh manusia. Namun demikian, pengaitan ayat Al-Qur'an harus dilakukan secara teliti dan hati-hati agar tidak sampai teori saintis malah menjadi timbangan untuk menilai kebenaran ayat Al-Qur'an, apalagi jika teori-teori sains yang mutakhir itu masih bersifat dugaan atau spekulasi(Zarman, 2020).

Banyak cara yang dapat digunakan dalam menerapkan nilai islam dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam ranah pendidikan. Penerapan tersebut dapat dilakukan dengan cara mengenalkan peserta didik tentang hubungan antara ilmu sains dan Al-Qur'an. Oleh karena itu perlu adanya kaidah buku yang dirumuskan oleh pihak-pihak yang berkompeten. Sehingga dapat dijadikan sebagai panduan oleh guru dalam mengajarkan muridnya perihal hubungan tersebut(Zarman, 2020).

5. Materi

Materi yang digunakan dalam pengembangan *website* berbasis PBL terintegrasi

nilai islam ini mencakup keterampilan dasar (KD 3.8,dan KD 3.14) yakni sistem pernapasan dan sistem imun (*KI KD BIOLOGI SMA Permendikbud No 37 Tahun 2018.Pdf*, n.d.), hasil analisis KD terdapat dilampiran 1. Topik yang dipakai tersebut sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah dilakuakn melalui wawancara. Topik-topik tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Struktur dan fungsi sistem pernapasan
- b. Mekanisme pernapasan
- c. Kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan
- d. Antigen dan antibodi
- e. Mekanisme pertahanan tubuh
- f. Gangguan pada sistem pertahanan tubuh

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Penelitian ini menggunakan media ajar *website* sebagai pokok pembahasan. Sumber yang relevan adalah penelitian pengembangan yang dilakukan oleh (Nahriyah & Rachmadiarti, 2023) dengan judul “*Pengembangan E-Book Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA*”. Penelitian Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *E-Book* berbasis

problem based learning pada materi perubahan lingkungan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D (*define, design, develop, dan disseminate*), tanpa tahap *disseminate*. Perbedaan penelitian ini terletak pada produk akhir yang dihasilkan. Pembaruan pada penelitian yang telah dilaksanakan yakni memiliki hasil produk berupa *googlesites* yang diakses melalui *website* menggunakan link yang disebarkan. Pada penelitian ini bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik sedangkan penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik. Instrumen penelitian adalah lembar validasi dan angket respon siswa. Pengumpulan data menggunakan metode validasi dan angket. Teknis analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. *E-book* yang dikembangkan memuat materi perubahan lingkungan dengan mengaplikasikan tahapan model pembelajaran PBL.

Penelitian diatas juga relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuni & Rahayu, 2021) dimana penelitian ini mengembangkan e-book

yang berbasis project based learning (pjbl) dengan menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*), tanpa tahap disseminate. Validitas e-book diperoleh dari hasil validasi ahli (yaitu ahli pendidikan dan ahli materi) dan guru biologi ditinjau dari komponen penyajian, isi, dan kebahasaan. Kepraktisan e-book ditinjau dari hasil uji keterbacaan e-book menggunakan Grafik Fry, lima respon guru sebagai praktisi dari instansi yang berbeda dan juga sepuluh responden peserta didik dari kelas 12 SMAN 1 Cerme. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-book dinyatakan sangat layak dengan memperoleh persentase rata-rata skor validitas sebesar 94,08%. E-book juga menunjukkan sangat praktis dengan memperoleh persentase rata-rata jawaban positif dari respon guru dan peserta didik secara berurutan sebesar 98,37% dan 98,68%, serta rata-rata keterbacaan berada pada level 12. Keterbaruannya terletak pada integrasi yang dipaparkan dalam pengembangan media ini. Penelitian yang dilakukan memiliki keterbaruan terintegrasi nilai islam yang sebelumnya belum tersaji di penelitian terdahulu.

Penelitian lain yang relevan dilakukan oleh (Munawaroh & Sholikhah, 2022), penelitian ini mengembangkan media ajar LKPD berbasis Problem Based Learning melalui video interaktif berbantuan *googlesite*. Penelitian ini dilakukan di SMAN 16 Surabaya. Pada penelitian pengembangan menggunakan model 4D ini terdapat hasil pada validasi materi menunjukan hasil dengan rata-rata persentase sebesar 94,3% kriteria sangat valid. Hal ini dapat menunjukan bahwa bahan ajar layak digunakan pada kategori tersebut. Seperti pada penelitian diatas, keterbaruannya dengan penelitian yang dilakukan ini adalah terletak pada integrasi nilai islam yang pada penelitian yang dikutip ini belum ada.

Penelitian lainnya dilakukan oleh (Astutik et al., 2023) tujuan Penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis quiziz. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Pengembangan ini menggunakan angket sebagai instrumen pengumpulan data. Angket ini disebarakan kepada ahli materi, ahli desain pembelajaran, ahli media, dan responden. Responden dalam uji coba perorangan, kelompok kecil, dan

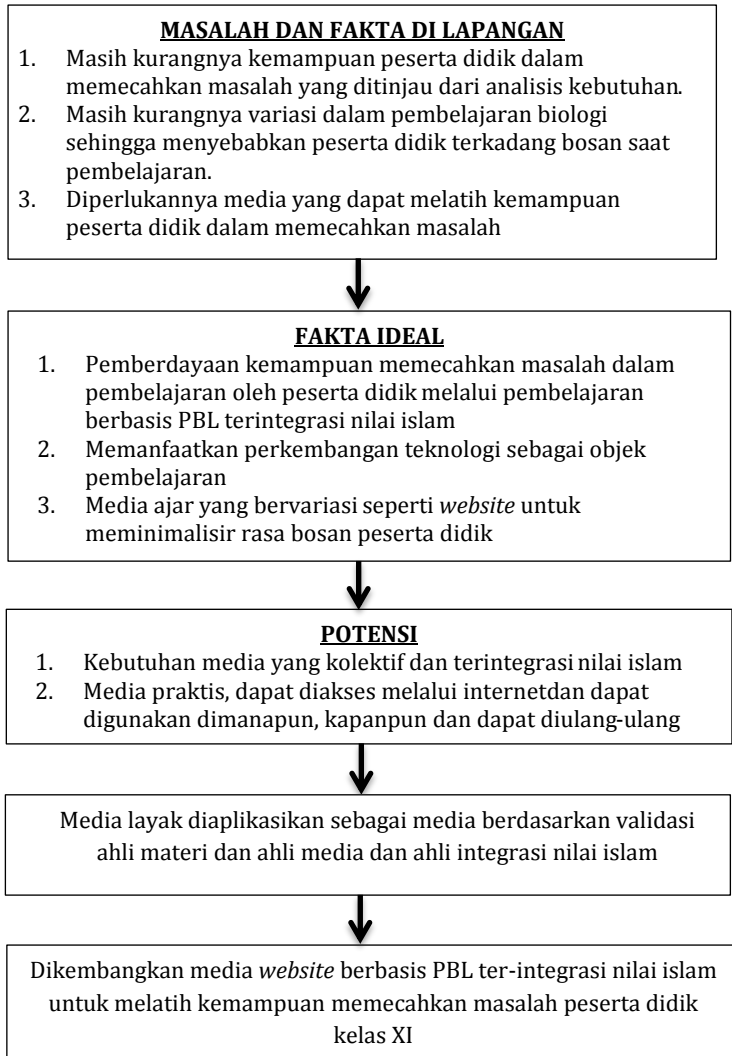
lapangan adalah peserta didik kelas X SMAN 1 Kembangbahu. Hasil validasi ahli materi, ahli desain, dan ahli media menunjukkan persentase validitas sebesar 83%, 94%, dan 93%. Menurut konversi persentase validitas ahli materi, ahli desain, dan ahli media berturut-turut, media termasuk kualifikasi layak, sangat layak, dan sangat layak. Hasil analisis data angket dari uji coba perorangan, kelompok kecil, dan lapangan berturut-turut menunjukkan persentase sebesar 89% dikonversikan dalam kualifikasi layak, 91% dikonversikan dalam kualifikasi sangat layak, dan 90% dikonversikan dalam kualifikasi sangat layak. Penelitian pengembangan ini memiliki keterbaruan yang terletak pada tujuan melatih kemampuan pemecahan masalah dan nilai islam yang diintegrasikan dalam ranah pendidikan.

Penelitian lainnya dilakukan oleh(Nawawi & Wijayanti, 2018) dengan judul Pengembangan asesmen biologi berbasis keterampilan berpikir kritis terintegrasi nilai Islam. Penelitian ini memiliki produk akhir berupa asesmen berbasis keterampilan berpikir kritis terintegrasi nilai islam berbentuk soal pilihan ganda yang di dalamnya terdapat materi

biologi kelas X semester 1 dan 2 yang dintegrasikan dengan indikator berpikir kritis serta nilai Islam. Perbedaan dengan penelitian skripsi ini adalah hasil produk pengembangan yang mana penelitian yang dilakukan memiliki hasil produk akhir berupa *website* pembelajaran berbasis *problem based learning*. Dalam penelitian tersebut kelayakan produk berupa asesmen biologi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai Islam berdasarkan validator ahli (ahli materi, ahli evaluasi pendidikan dan ahli nilai Islam) hasilnya berkualifikasi baik sampai dengan sangat baik serta berdasarkan hasil validitas empirik butir soal dinyatakan valid dan reliabel sehingga dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis terintegrasi nilai Islam pada siswa.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan deskripsi latar belakang dan kajian teori, dibuatlah kerangka berpikir yang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.1 gambar kerangka berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan atau dikenal *Research and Development*(R&D). Pengertian penelitian dan pengembangan tertuju pada proses, penelitian tidak menghasilkan objek, sedangkan pengembangan menghasilkan objek yang dapat dilihat dan diraba. Metode Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut(Khoiri, 2018). Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut(Sugiyono, 2013).

Penelitian pengembangan memiliki beberapa model salah satunya yang digunakan dalam penelitian ini yakni model 4D. Menurut (Thiagarajan et al., 1976) mendefinisikan 4D sebagai salah satu model penelitian yang dirancang dengan model

sistem pendekatan di mana buku sumber ini disusun adalah berdasarkan model-model sebelumnya yang aktual, pengalaman lapangan dalam merancang, mengembangkan, mengevaluasi, dan menyebarluaskan materi pelatihan guru dalam pendidikan khusus. Dalam merumuskan model penelitian pengembangan ini telah melalui sistem pendekatan model 4D dengan membagi proses pengembangan instruksional menjadi empat tahap yakni *Define* (mendefinisikan), *Design* (merancang), *Develop* (mengembangkan), dan *Disseminate* (menyebarkan).

B. Prosedur pengembangan

Penelitian pengembangan memiliki banyak model dan banyak digunakan dalam menghasilkan suatu produk yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai aspek, salah satunya dalam dunia pendidikan. Menurut Thiagarajan et. al., yang dikutip dalam (Ulfah et al., 2023) dalam artikelnya menyebutkan bahwa model 4D memiliki 4 tahapan yakni *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Proses pengembangan ini memerlukan beberapa kali pengujian tim ahli, subyek penelitian secara individu, skala terbatas maupun skala luas

(lapangan) dan revisi guna penyempurnaan produk akhir sehingga meskipun prosedur pengembangan dipersingkat namun di dalamnya sudah mencakup proses pengujian dan revisi sehingga produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria produk yang baik, teruji secara empiris dan tidak ada kesalahan-kesalahan lagi.

Tahapan model 4D dapat diimplementasikan sebagai berikut :

1. *Define*

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan dan menentukan persyaratan instruksional. Fase awal adalah analisis. Melalui analisis, kami meresepkan tujuan dan kendala untuk media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, 5 kegiatan yang dilakukan pada tahap *define* yakni: Analisis awal-akhir (*front-end Analysis*) studi tentang masalah dasar yang dihadapi oleh guru untuk meningkatkan kinerja guru dalam pembelajaran.

Analisis ini dilakukan dengan mewawancarai guru terkait dengan kendala dalam menyiapkan pembelajaran biologi. Tahapan kedua yakni analisis pada siswa

(*Learner analysis*) adalah studi tentang siswa target, karakteristik siswa yang relevan dengan desain dan pengembangan instruksi diidentifikasi. Karakteristiknya meliputi kompetensi dan latar belakang pengalaman, sikap umum terhadap topik pengajaran, dan media, format, dan preferensi bahasa. Analisis ini dilakukan dengan menyiapkan pertanyaan terkait dengan pembelajaran, media, bahasa yang sebelumnya digunakan dalam pembelajaran. Analisis tugas (*Task analysis*) pengidentifikasian keterampilan utama yang akan diperoleh oleh guru pelatihan dan menganalisisnya menjadi seperangkat keahlian yang diperlukan dan memadai. Analisis ini didapatkan dari analisis kurikulum dan analisis keterampilan dasar. Analisis konsep (*Concept analysis*) mengidentifikasikan konsep utama yang akan diajarkan, mengaturnya dalam hierarki, dan memecah konsep individu menjadi atribut kritis dan tidak relevan. Menentukan tujuan instruksional (*Specifying instructional objectives*) adalah mengubah hasil tugas dan konsep analisis menjadi tujuan yang dinyatakan secara perilaku.

Seperangkat tujuan ini memberikan dasar untuk konstruksi uji dan desain instruksional. Kemudian. Itu diintegrasikan ke dalam bahan dalam struktur untuk digunakan oleh guru dan tujuan pembelajaran.

2. *Design*

Tahapan ini bertujuan untuk merancang standar media pembelajaran. Fase ini bisa dimulai setelahnya seperangkat tujuan perilaku untuk instruksional materi telah ditetapkan. Pemilihan media dan format untuk bahan dan produksi suatu Versi awal merupakan aspek utama dari tahap desain. Pemilihan media (Media selection) adalah pemilihan media yang sesuai untuk penyajian konten pembelajaran. Proses ini melibatkan pencocokan tugas dan analisis konsep, karakteristik peserta pelatihan, sumber daya produksi, dan rencana diseminasi dengan berbagai atribut media yang berbeda. Pemilihan akhir mengidentifikasi media atau kombinasi media yang paling tepat untuk digunakan. Pada tahapan ini mulai dilakukannya perancangan media ajar dalam bentuk *website* setelah dilakukannya analisis kurikulum sebelumnya.

3. *Develop*

Tujuan pada tahap ketiga ini adalah memodifikasi sesuai standar media pembelajaran. Meskipun telah banyak yang memiliki diproduksi sejak tahap *Define*, hasilnya harus dianggap sebagai versi awal dari media ajar yang harus dimodifikasi sebelumnya dapat menjadi versi final yang efektif. Pada tahap pengembangan, umpan balik diterima melalui evaluasi formatif dan materinya sesuai dengan apa yang perlu diperbaiki. Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan media dengan kriteria yang sesuai dengan apa yang divalidasikan seperti dari segi ahli materi, ahli media dan lainnya.

C. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian pengembangan media pembelajaran *website* berbasis PBL terintegrasi nilai islam ini dilaksanakan di MA AL-Khoiriyyah yang terletak di Jl. Suyudono No.26, Bulustalan, Kec. Semarang Selatan Kota Semarang, Jawa Tengah. Pada tahap pertama yaitu *define*, peneliti melakukan wawancara, observasi dan penggalan informasi melalui studi literatur atau sumber yang relevan

pada bulan Januari 2023. Tahap kedua yaitu *design* dengan merancang media ajar. Sedang tahap *develop* pada berupa kegiatan validasi dan revisi, sementara pada tahap *disseminate* tentang tanggapan guru, serta uji skala kecil pada peserta didik.

D. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba dalam penelitian pengembangan perlu dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari pengembangan yang dilakukan. Untuk langkah yang digunakan dalam uji coba ini masih mengacu terhadap tahapan penelitian pengembangan model 4D. Produk ini dikembangkan dengan menggunakan *website* sebagai platform utama yang dapat diakses melalui link yang dibagikan. *Website* ini digunakan karena dapat diakses secara gratis, ramah pengembang maupun pengguna serta mudah digunakan. Fiturnya juga mendukung dalam pengembangan media pembelajaran biologi.

Platform yang digunakan ini mampu diakses melalui link dimanapun dan kapanpun serta melalui apapun (smartphone/laptop)

asalkan tersambung dengan jaringan internet. *Website* berbasis PBL terintegrasi nilai islam ini memungkinkan untuk dijadikan sebagai media pembelajaran yang dapat menunjang untuk digunakan oleh siswa maupun guru. Pengembangan ini juga memungkinkan untuk meminimalisir kinerja guru dalam menyiapkan pembelajaran yang cenderung memakan banyak waktu. Media ini merupakan inovasi baru yang diciptakan penulis berdasarkan observasi dan literatur terkait pembelajaran via *website* yang masih minim.

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan analisa kebutuhan media. Apabila masalah di lapangan belum sesuai dengan fakta ideal, maka akan dikembangkan media pembelajaran ini dan mulai melakukan tahap perancangan (*design*). Setelah media berhasil dikembangkan, maka dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi sesuai rekomendasi dari beberapa pihak (*develop*). Validasi tersebut menggunakan angket yang diadopsi oleh peneliti dengan acuan beberapa sumber yang relevan. Data yang diperoleh pada tahap ini adalah data

kuantitatif. Dari hasil penilaian validator, apabila produk dinyatakan tidak valid maka perlu ada revisi dan dinilai ulang. Apabila produk dinyatakan valid maka dilakukan penilaian tanggapan dari guru biologi yang ikut terlibat dalam penggunaan aplikasi.

Angket untuk guru biologi ini berbeda dengan angket validator, angket yang disusun memuat kriteria media pembelajaran yang baik. Data yang diperoleh juga berupa data kuantitatif. Apabila ada kekurangan, maka segera dilakukan revisi dan dinilai ulang. Jika tidak ada revisi maka dilakukan uji skala kecil dengan jumlah siswa antara 10-15 peserta didik. Data yang disajikan setelah melakukan penelitian berupa penilaian validator ahli media, penilaian validator materi, penilaian tanggapan guru biologi, uji kelayakan pada siswa di skala kecil yang dianalisa dan ditarik kesimpulan. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan melihat acuan tingkat kelayakan(Handayani, 2020).

2. Subjek Coba

Subjek coba dari penelitian pengembangan ini ditujukan pada siswa kelas 11 MA AL-

Khoiriyyah Semarang dengan jumlah siswa kurang lebih 11 siswa. Subjek coba dilakukan karena untuk digunakan oleh siswa kelas 11 MA AL-Khoiriyyah. Sekolah ini digunakan sebagai subjek coba karena sudah memiliki keunggulan yang dapat menunjang pembelajaran melalui *website*. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya jaringan internet yang stabil dan bagus pada sekolah ini. Selain itu sekolah ini juga terdapat laboratorium yang berfungsi dengan baik dan dapat digunakan untuk sumber belajar yang dihasilkan peneliti. Selain itu siswa-siswa di sekolah ini sebagian sudah memiliki dan menggunakan peralatan yang mendukung misalnya laptop maupun *smartphone* masing-masing yang dapat digunakan untuk mengakses *website* yang dikembangkan.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini Purposive sampling, menurut (Sugiyono, 2013) adalah pengambilan sampel dengan menggunakan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti.

E. Teknik dan Instrumen Penelitian

1. Sumber data

Sumber data merupakan informasi yang diperoleh oleh peneliti untuk menjawab pertanyaan dalam guna menunjang penelitian pengembangan ini. Sumber data ini diperoleh informan atau narasumber yang merupakan guru mata pelajaran biologi dan peserta didik melalui wawancara dan angket yang disebarkan. Sumber data wawancara ini masuk kedalam sumber data primer dimana informan langsung memberikan data kepada pengumpul data (peneliti). Sedangkan sumber data angket termasuk sebagai sumber data sekunder dimana sumbernya tidak secara langsung memberikan informasi kepada pengumpul data, melainkan melalui angket yang disebarkan melalui link (Sugiyono, 2013).

2. Jenis Data

Penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran terdapat dua jenis data yang disajikan, yaitu:

- a) Data kualitatif adalah data dalam penelitian yang berbentuk deskripsi yang

memaparkan tentang hasil wawancara, kritik, saran & komentar dari validator materi, validator media, guru biologi, maupun peserta didik terhadap pengembangan media. Data kualitatif juga meliputi deskripsi produk secara rinci sudah yang dikembangkan oleh peneliti.

- b) Data kuantitatif merupakan data utama yang mendukung kelayakan media. Data kuantitatif disajikan dalam bentuk numerikal atau angka kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif berasal dari skor yang didapatkan ketika melakukan pra riset untuk survei keterbutuhan media pada siswa, validasi ahli materi, validasi ahli media, tanggapan guru dan uji skala terbatas pada siswa. Untuk mempermudah pembacaan data ini kemudian dikonversikan dalam bentuk persentase.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik untuk mendapatkan data yang diperlukan terdapat dua jenis teknik pengumpulan data yaitu teknik observasi

(pengamatan) langsung dan tak langsung serta teknik komunikasi (wawancara) langsung dan tak langsung (angket), maka peneliti menggunakan teknik pengumpulan data melalui angket. Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2013) angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi angket kualitas media pembelajaran untuk guru dan angket respon dan masukan siswa terhadap media *website* pembelajaran.

Teknik dan instrumen pengumpulan data lainnya melalui teknik komunikasi atau wawancara. Wawancara ini dilakukan oleh peneliti kepada narasumber yang mana merupakan guru kelas XI. Instrumen yang digunakan untuk melakukan teknik ini adalah berupa lembar wawancara yang hasilnya tercantum dibagian lampiran. Wawancara yang telah dilakukan termasuk kedalam wawancara tidak terstruktur sebagaimana dalam (Sugiyono,

2013) mengungkapkan bahwa wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya mencakup garis-garis besar permasalahan yang ditanyakan.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data statistika deskriptif (Handayani, 2020). Penyajian analisis data menyesuaikan hasil pengamatan atau penelitian sehingga data yang disajikan bisa berupa data campuran dari pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Analisis data dari awal sampai akhir sesuai dengan prosedur pengembangan 4D, yakni *Define*, *Design*, *Develop* dan *Disseminate*.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

a. Analisis kebutuhan media ajar

Data untuk analisis kebutuhan media pembelajaran ini diperoleh dengan melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran dan

menyebarkan angket kepada peserta didik kelas XI MA AL-Khoiriyyah. Hasil wawancara dianalisis secara deskriptif kualitatif dan hasil angket kebutuhan siswa dianalisis secara kuantitatif.

b. Analisis kevalidan

Uji kevalidan/kelayakan produk dilakukan oleh validator (ahli media dan metodologi, ahli materi, dan ahli integrasi nilai islam) serta guru Biologi MA AL-Khoiriyyah. Hal ini dapat dilakukan dengan cara :

- 1) Tabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap aspek penilaian, sub aspek dan butir penilaian instrument dari setiap penilai.
- 2) Menghitung rata-rata skor setelah mendapatkan hasil validasi dari para ahli untuk kevalidan instrumen dan produk perangkat pembelajaran.

$$V = \frac{A}{B} \times 100\%$$

V : Validasi ahli

A : Total skor yang dicapai

B : Skor maksimal

- 3) Menghitung rata-rata skor menjadi nilai kategori Setelah didapatkan hasil perhitungan persentase masing-masing produk, maka dilakukan pengambilan keputusan untuk merevisi instrumen dan perangkat pembelajaran dengan kriteria validitas yang tertera pada tabel berikut ini :

Tabel 3.1 rentang skor dalam penilaian validitas media

Pencapaian Nilai (Skor)	Tingkat Validasi
0-20%	Sangat tidak layak dan sehingga tidak boleh digunakan
21-40%	Tidak layak atau tidak boleh digunakan
41-60%	Cukup layak dan disarankan tidak digunakan karena memerlukan revisi keseluruhan
61-80%	Layak atau dapat digunakan namun memerlukan revisi skala kecil
81-100%	Sangat layak atau dapat digunakan tanpa revisi

(Riduwan, 2016)

Kriteria validitas uji coba minimal adalah berada dalam rentang valid (61% hingga 100%). Jika pada rentang hasil validasi tidak memenuhi kriteria ini, maka produk harus diubah dengan mempertimbangkan elemen yang kurang dinilai. Dengan demikian, alat ini dapat digunakan

dengan baik dalam kegiatan pembelajaran. Secara keseluruhan, tabel berikut menunjukkan metode yang digunakan untuk menganalisis data penelitian ini:

Tabel 3.2 metode analisis data penelitian

Tahap	Teknik Pengumpulan Data	Jenis	Analisis
<i>Define</i>	Wawancara	Kualitatif	Deskriptif
	Angket kebutuhan siswa	Kuantitatif	Statistik (presentase)
<i>Desaign</i>	Desain tampilan produk	Kualitatif	Deskriptif
<i>Develop</i>	Angket validator	Kuantitatif	Statistik (presentase)

(Akbar, 2013)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Pengembangan produk awal pada penelitian ini berupa *googlesites* yang dapat diakses melalui *website*/dengan link

<https://sites.google.com/view/materi-sistem-pernapasan/home> dan

<https://sites.google.com/view/sistem-imun-tubuh/home>.

Penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan media ini dilaksanakan menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari empat tahap utama: *define* (tahap pendefinisian), *desaign* (tahap perancangan), *develop* (tahap pengembangan), dan *disseminate* (tahap penyebaran). Tahap-tahap pengembangan media ajar digambarkan sebagai berikut::

1. *Define*

Tahap *define* atau pendefinisian ini, peneliti melakukan beberapa analisis, antara lain analisis kebutuhan siswa, analisis kebutuhan media dan ketersediaan teknologi yang digunakan dalam mengakses media pembelajaran. Analisis kebutuhan siswa dan kebutuhan media pembelajaran dilakukan dengan cara menyebar kuisisioner dan melakukan

wawancara kepada guru pengajar terkait kebutuhan media pembelajaran. Pada tahap ini juga dilakukannya analisis materi yang mana sesuai dengan kurikulum 2013. Sedangkan untuk analisis media teknologi untuk melihat ada tidaknya fasilitas yang mendukung pembelajaran, seperti koneksi internet, komputer, maupun media pembelajaran lainnya.

Wawancara pada guru pengajar juga dilakukan untuk meninjau materi yang dibutuhkan untuk dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, hasil wawancara dapat dilihat pada lampiran 2. Untuk materi dari hasil wawancara tersebut dapat di sesuaikan dengan kebutuhan sesuai tinjauan pengajar. Sehingga setelah dirundingkan, materi yang digunakan dalam pengembangan media ini meliputi 2 materi yakni sistem pernapasan dan sistem imun tubuh.

2. *Desaign*

Tahap ini peneliti mulai membuat rancangan media pembelajaran. Tahap *design* media ajar terdiri dari beberapa langkah berikut :

a. Penyusunan tes

Tes ini menggunakan alat validasi media ajar. Kelayakan/kevalidan media ini dihitung melalui angket dengan skala likert.

b. Pemilihan media

Pemilihan media ini dilandasi oleh kebutuhan peserta didik dalam mengakses pembelajaran menggunakan *website*. Media dalam *website* ini berbentuk *googlesite* yang dapat diakses melalui *smartphone* atau komputer melalui link yang diberikan.

Tampilan yang terdapat dalam *googlesite* meliputi home page, KD & tujuan, materi yang mengandung PBL dan terintegrasi nilai islam, evaluasi, video pendukung pembelajaran dan juga glosarium. Untuk setiap tampilan pada halaman menggunakan desain yang berbeda, seperti pada penggunaan gambar, warna, ukuran font dan ornamen lainnya.

c. Pemilihan format

Desain produk media pembelajaran *googlesite* ini terdiri dari beberapa halaman (*page*). Seperti yang telah dijelaskan diatas, tampilan-tampilan tersebut meliputi home page, KD & tujuan,

materi yang mengandung PBL dan terintegrasi nilai islam, evaluasi, video pendukung pembelajaran dan juga glosarium. Format dapat di lihat pada gambar berikut :

1. Home

Pada halaman pertama ini berisikan menu-menu/tombol yang dapat mengantarkan ke halaman yang diinginkan atau halaman selanjutnya. Pada halaman home ini terdapat 6 tombol yang terdiri dari home sendiri, petunjuk penggunaan, KD dan tujuan, materi, video dan glossarium.

2. Petunjuk penggunaan

Pada halaman ini, terdapat petunjuk yang dapat memandu peserta didik dalam menggunakan media berbasis *website* ini.

3. KD dan Tujuan

KD dan tujuan di halaman ini menyajikan uraian kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran yang dimuat dalam *website* pembelajaran ini.

4. Materi

Materi yang termuat di *googlesite* ini meliputi sistem pernapasan dan sistem imun yang

didalamnya mengandung tahapan PBL, jadi saat penggunaan media ini materinya berisi langkah-langkah atau tahapan pembelajaran dengan model *problem based learning* dengan ikon tombol yang terdiri dari :

- a) Orientasi masalah
- b) Pembagian kelompok
- c) Penyelidikan
- d) Mengembangkan dan menjaikan hasil penyelidikan
- e) Evaluasi

Dalam halaman materi di setiap bagian penyelidikan terdapat uraian materinya yakni materi sistem pernapasan dan sistem imun, didalamnya juga terdapat integrasi nilai islam. Sehingga dengan menyelidiki suatu masalah, peserta didik juga dapat mempelajari keterkaitan suatu materi dengan nilai islam dan kehidupan sehari-hari.

5. Video

Video yang terdapat di dalam media ini sebagai pendukung materi pembelajaran atau sebagai gambaran terjadinya suatu peristiwa

yang menyangkut dengan materi yang sedang dipelajari/masalah yang diselidiki.

6. Glossarium

Glosarium yang ada dalam *googlesite* ini berisikan kata-kata bantu yang mungkin susah dipahami atau susah diingat. Di dalamnya juga menyajikan penjabaran atau pengertian dari kata-kata tersebut.

d. Rancangan awal desain isi

Rancangan awal desain media berbasis *website* ini dirancang menggunakan fitur *googlesite* dan dibantu dengan web pendukung seperti canva dan lainnya. Berikut beberapa gambar rancangan awal produk:

1. *Home page*



Gambar 4.1 rancangan awal home sistem imun

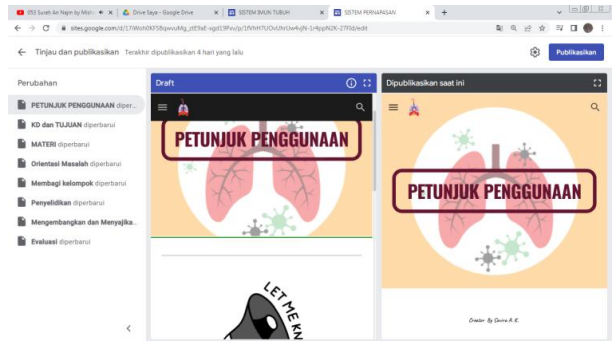


Gambar 4.2 rancangan awal home sistem pernapasan

Rancangan awal desain kedua materi pada homepage berisikan menu-menu/tombol yang dapat mengantarkan ke halaman yang diinginkan atau halaman selanjutnya. Pada halaman home ini terdapat 6 tombol yang terdiri dari home sendiri, petunjuk penggunaan, KD dan tujuan, materi, video dan glossarium. Pada rancangan awal menu/tombol masih belum selaras atau kurang serasi, sehingga masih perlu dilakukannya perbaikan.

2. Petunjuk penggunaan

Pada rancangan awal petunjuk penggunaan berisi kalimat-kalimat petunjuk dalam menggunakan media *website* ini.



Gambar 4.3 rancangan awal petunjuk penggunaan (sebelah kanan)

Rancangan awal petunjuk penggunaan terdapat tata cara dalam menggunakan website ini, namun pada awal rancangan ini masih kurang menarik sehingga ditambahkan ikon-ikon yang sesuai dengan bagian petunjuk penggunaan.

3. KD dan Tujuan



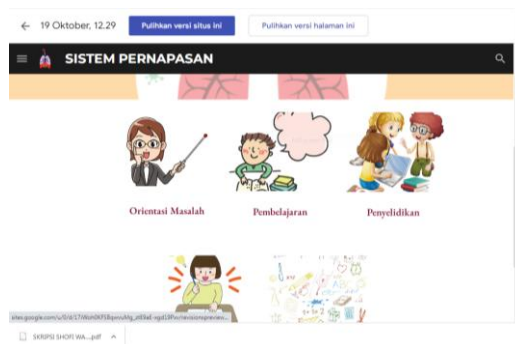
Gambar 4.4 rancangan awal kompetensi dasar



Gambar 4.5 Rancangan awal kd & tujuan

4. Materi

Materi dalam *website* ini berisi tahapan PBL terintegrasi nilai islam yakni orientasi masalah, membagi kelompok, melakukan penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan serta melakukan evaluasi.

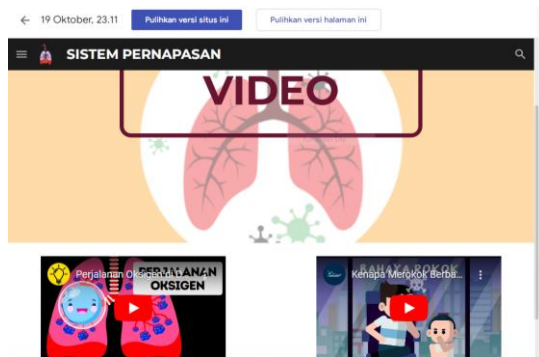


Gambar 4.6 rancangan awal materi sistem pernapasan



Gambar 4.7 rancangan awal materi sistem imun

5. Video



Gambar 4.8 rancangan awal video sistem pernapasan



Gambar 4.9 rancangan awal video sistem imun

Video dalam media ini digunakan sebagai pendukung pembelajaran. Dalam rancangan aal terdapat 2 video pendukung dengan bahasa inggris kemudian diganti menggunakan bahasa indonesia untuk mempermudah pemahaman peserta didik.

6. Glosarium

Glosarium dapat diartikan sebagai kumpulan daftar kata atau istilah penting yang tersusun secara alfabet yang mendefinisikan bidang pengetahuan tertentu(Kamus Besar Bahasa Indonesia, n.d.). Glosarium ini digunakan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami kosakata asing/jarang terdengar.



Gambar 4.10 rancangan awal glosarium sistem pernapasan



Gambar 4.11 rancangan awal glosarium sistem imun

B. Hasil Uji Coba Produk

1. *Develop* (Pengembangan)

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk membuat produk media ajar yang sudah disesuaikan dengan masukan ahli. Tahap pengembangan ini mencakup:

- a. Uji validasi Ahli Perencanaan Pembelajaran, Ahli Materi, Ahli Integrasi Nilai Islam dan Guru Biologi

Uji validasi dilakukan untuk menentukan validitas dan kualitas media ajar. Dosen ahli dalam perencanaan pembelajaran menguji validitas media ajar ini, aspek penyajian materi dan respons guru biologi.

1. Ahli Media Pembelajaran

Tujuan penilaian oleh ahli media pembelajaran adalah untuk memverifikasi

bahwa media ajar yang dibuat telah memenuhi standar yang dapat digunakan dalam pembelajaran sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat melatih kemampuan memecahkan masalah. Media ajar ini dievaluasi oleh ahli media pembelajaran. Media ini telah disahkan oleh Ibu Nisya Rasyida, M.Pd, untuk elemen tertentu telah dievaluasi selama validasi modul berlangsung. Meliputi gambar, ikon, tata letak, pewarnaan pada media, dan semua aspek yang ada didalam media pembelajaran *website* ini.

Pada tahap uji validasi yang pertama mendapat banyak saran dan kritik sehingga belum memperoleh hasil dan masih harus dilakukan revisi. Setelah dilakukan beberapa revisi diperoleh hasil validasi dari ahli perencanaan pembelajaran dengan presentase 64% dengan kategori valid dan dapat digunakan namun masih ada beberapa revisi yang harus dilakukan.

2. Ahli Materi

Tujuan penilaian oleh ahli materi adalah untuk menentukan apakah materi yang dimuat dalam media pembelajaran sesuai dengan materi ajar dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Ibu Mirtaati Na'ima, M.Sc memverifikasi materi dalam media pembelajaran ini dengan mempertimbangkan beberapa aspek, seperti kesesuaian materi, kelengkapan materi, keakuratan materi, kegiatan pendukung materi, kemampuan memecahkan masalah siswa, dan aspek penggunaan bahasa.

Hasil validasi pada tahap pertama mencapai 83%, menunjukkan bahwa modul ajar sangat valid dan dapat digunakan, meskipun beberapa perbaikan perlu dilakukan.

3. Ahli Integrasi Nilai Islam

Penilaian oleh ahli integrasi nilai islam ini bertujuan untuk memvalidasi keterkaitan antara materi dengan nilai-nilai islam. Media terintegrasi nilai islam ini divalidasi

oleh Dr. H. Ismail, M.Ag. adapun beberapa elemen yang dievaluasi antara lain unsur nilai keislaman, kesesuaian ayat-ayat Al-Qur'an, penanaman nilai-nilai islam, keterpaduan materi dengan nilai-nilai islam.

Pada validasi pertama mendapat banyak saran dan kritik sehingga belum memperoleh hasil dan masih harus dilakukan revisi. Setelah dilakukan beberapa revisi diperoleh hasil validasi dari guru biologi dengan presentase 86% dengan kategori valid dan dapat digunakan namun masih ada beberapa revisi yang harus dilakukan.

4. Guru biologi

Penilaian yang dilakukan oleh guru biologi ini bertujuan untuk menentukan apakah media ajar yang dibuat layak untuk digunakan sebagai sarana dalam proses kegiatan pembelajaran di kelas. Media pembelajaran ini divalidasi oleh guru biologi MA AL-Khoiriyyah yaitu Ibu Puput Tri Oktavia, S.Pd. Ada sejumlah elemen

yang dievaluasi selama validasi media yang mana termasuk kesesuaian materi, kejelasan media, kemudahan penggunaan dan akses media, keterjangkauan media, komponen penyajian dalam media, tata letak dan bahasa yang dimuat dalam media pembelajaran.

Pada tahap uji validasi yang pertama mendapat banyak saran dan kritik sehingga belum memperoleh hasil dan masih harus dilakukan revisi. Setelah dilakukan beberapa revisi diperoleh hasil validasi dari guru biologi dengan presentase 92% dengan kategori valid dan dapat digunakan namun masih ada beberapa revisi yang harus dilakukan.

b. Uji Keterbacaan Siswa

Uji keterbacaan dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa merespons media pembelajaran yang dikembangkan dan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis PBL pada materi sistem pernapasan dan sistem imun untuk melatih kemampuan memecahkan masalah sehingga dapat

diterapkan di sekolah untuk kegiatan pembelajaran. Siswa menilai media pembelajaran berdasarkan angket yang telah disediakan. Uji coba keterbacaan dilakukan pada siswa kelas XI MA Al-Khoiriyyah setelah produk direvisi sesuai dengan umpan balik dan rekomendasi ahli. Hasil uji keterbacaan produk yang dilakukan pada 11 siswa menunjukkan bahwa presentasi 85% berada dalam kategori valid dan dapat digunakan, dengan penggunaan bahasa yang jelas, daya tarik materi, dan tahapan pembelajaran yang ada.

2. Disseminate (Penyebaran)

Tahap ini dilakukan dengan memberikan produk ke sekolah. Pada tahap ini juga dilakukan untuk mengumpulkan tanggapan dan umpan balik terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, tidak dilakukan dalam penelitian ini karena hanya diterapkan pada sekolah uji coba dan belum disebarakan ke sekolah-sekolah lainnya.

C. Revisi Produk

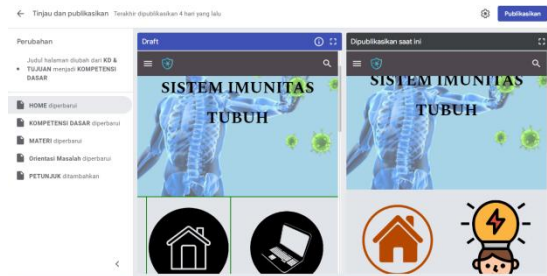
Revisi produk ini dilakukan setelah validasi modul ajar, revisi dilakukan berdasarkan masukan dan rekomendasi

dari ahli media, ahli materi, ahli integrasi nilai islam dan guru biologi MA Al-Khoiriyyah Semarang. Berikut ini adalah ringkasan masukan dan rekomendasi dari para validator:

1. Ahli media

Hasil validasi ahli media pembelajaran menunjukkan bahwa media ajar mengalami beberapa kritik dan rekomendasi untuk perbaikan, antara lain:

- a. Gambar ikon pada media tidak seragam, sehingga saat dilihat kurang serasi/rancau



Gambar 4.12 Sebelah kanan sebelum revisi,
sebelah kiri setelah revisi

- b. Kekonsistenan pada penggunaan font, sehingga tidak membuat tampilan tulisan terlalu ramai



Gambar 4. 13 salah satu contoh banyaknya jenis font dalam satu halaman sebelum revisi

c. Gambar halaman yang kurang sesuai



Gambar 4. 14 gambar halaman yang kurang sesuai dengan tahapan PBL



Gambar 4.15 gambar salah satu halaman setelah revisi Gambar ikon, pengaturan font dan gambar halaman yang tidak seragam dapat mengganggu fokus saat pembelajaran melalui website seperti gambar di atas. Menurut (Pagarra et al., 2022) kualitas visual media pembelajaran sesuai dengan prinsip-prinsip visualisasi seperti keindahan (menarik membangkitkan motivasi), kesederhanaan (sederhana jelas terbaca), penonjolan (penekanan pada hal yang penting), keutuhan (kesatuan konseptual) keseimbangan (seimbang dan harmonis). Sehingga keselarasan dan keseimbangan konsep yang dimuat dalam media pembelajaran harus sesuai, begitu pula dalam menentukan font, jenis font dan ukurannya.

2. Ahli materi

validasi ahli materi yang dimuat dalam media *website* pembelajaran ini menunjukkan bahwa materi mengalami beberapa kritik dan rekomendasi untuk perbaikan, antara lain:

- a. Masih banyaknya typo atau kata yang kurang sesuai dengan tata bahasa
 - b. Latar belakang pada materi lebih baik berwarna yang cerah
3. Ahli integrasi nilai islam

Hasil validasi ahli integrasi nilai menunjukkan bahwa media ajar mengalami beberapa kritik dan rekomendasi untuk perbaikan, antara lain:

- a. Masih kurangnya tafsir tematik mengenai biologi
4. Guru biologi

Hasil validasi dari guru mata pelajaran biologi terkait media yang telah dikembangkan menunjukkan bahwa media ajar mengalami beberapa kritik dan rekomendasi untuk perbaikan, yakni masih kurangnya gambar yang dimuat dalam materi, jadi sebaiknya ditambahkan untuk menghilangkan kesan fulltext.

D. Kajian Produk Akhir

Berdasarkan hasil deskripsi penelitian, didapatkan produk akhir berupa media pembelajaran *website* berbasis PBL dan terintegrasi nilai islam. Produk akhir dari media pembelajaran ini adalah hasil penyesuaian dari saran dan validasi oleh ahli media, ahli materi, ahli integrasi nilai islam dan guru biologi. Dalam

pembuatan media ini, peneliti menggunakan bantuan canva dan fitur-fitur *googlesite* untuk mendisain media. Jika ditelaah secara khusus media pembelajaran sendiri merupakan alat-alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual maupun verbal(Nurfadhillah, 2021). Tujuan pengembangan media pembelajaran ini untuk menambah perangkat pembelajaran yang memungkinkan guru untuk menerapkan pembelajaran secara langsung maupun pembelajaran mandiri.

Platform *website* yang dikembangkan ini merupakan media yang disusun sebagai solusi kebutuhan dan keinginan siswa selama pembelajaran biologi terutama dalam membantu melatih siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. Media pembelajaran ini dikembangkan dengan harapan peserta didik memperoleh pengetahuan, kemampuan memecahkan masalah, maupun perubahan sikap yang dapat dilihat berdasarkan hasil belajarnya. Seperti halnya menurut (Aulia & Khalid Riefani, 2021), sumber belajar harus mengandung pembelajaran yang bermakna dan menarik kegiatan sebagai cerminan dari karakteristik Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi salah satunya yakni dapat menganalisis dan memecahkan masalah menurut

tujuan kurikulum 2013. Menurut (Jubaidah & Zulkarnain, 2020) *Website* bisa menjadi media untuk guru dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran di manapun dan kapan. Membuat *website* tidak terlalu sulit atau mahal dalam pembuatannya. *Googlesites* adalah salah satu produk dari *Google* sebagai alat untuk membuat situs web. Pengguna dapat memanfaatkan *Googlesites* karena mudah dibuat dan dikelola oleh pengguna awam. Sehingga siapa saja dapat menggunakan atau membuat *Googlesites*.

Hasil respon oleh peserta didik yang menunjukkan skor sangat baik dari yakni dengan rata-rata 85% yang mencakup segi isi materi, keefisienan produk, keefektifitasan produk dan manfaat penggunaan produk. Tidak hanya itu, respon peserta didik juga menunjukkan bahwa *website* sudah baik, menarik, menyenangkan, dapat berfungsi sebagai penambah ilmu pengetahuan, serta dapat membantu pembelajaran siswa saat disekolah maupun dirumah. Hal ini juga selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sevtia et al., 2022) bahwa media pembelajaran berbasis *googlesite* yang telah dikembangkan efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dari peserta

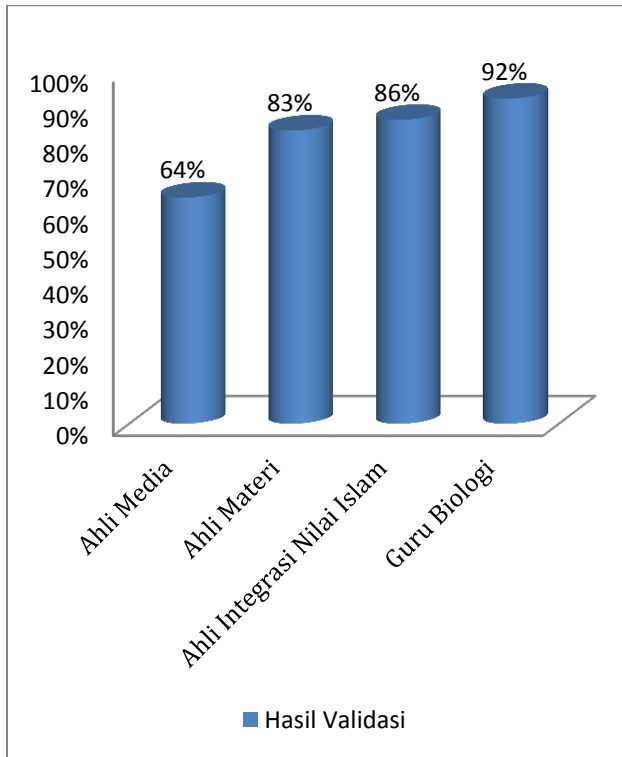
didik salah satunya yakni dapat menganalisis dan memecahkan masalah.

Media pembelajaran ini juga dikembangkan untuk menunjang peserta didik sesuai tuntutan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di dunia pendidikan maupun menjadi opsi ketika pembelajaran tidak dapat dilakukan secara langsung. Pernyataan tersebut dibuktikan dengan hasil validasi ahli media yang menunjukkan skala baik (72%%) pada indikator keefektifitasan produk dapat meningkatkan pencapaian tujuan belajar, mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. *Website* ini memiliki kelebihan lain dari segi fleksibilitasnya yang dapat diakses secara berulang-ulang tanpa harus melakukan pembelajaran kembali. Peserta didik juga dapat menggunakan media ini dimana pun dan kapan pun asal memiliki kondisi sinyal yang stabil.

Produk *website* pembelajaran ini dikembangkan sesuai dengan langkah/sintak PBL yang terletak didalam wibesitenya, yang mana terdapat lima langkah yang dapat menuntun peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran dengan konsep memecahkan suatu masalah. *Website* pembelajaran berbasis PBL terintegrasi nilai islam ini memuat nilai-nilai religius didalam

materinya, sehingga peserta didik dapat memahami keterkaitan antara ilmu biologi dengan kajian islam. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil validasi ahli integrasi nilai islam yang dinyatakan layak atau sudah terintegrasi nilai islam. Produk ini mampu melatih kemampuan memecahkan masalah peserta didik yang mana dibuktikan dengan adanya penilaian guru biologi pada aspek kejelasan media yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan ahli integrasi nilai islam serta penilaian dari guru biologi dan peserta didik terkait media *website* pembelajaran berbasis PBL terintegrasi nilai islam ini dalam kategori valid/layak untuk digunakan. Berikut Hasil validasi dan uji coba produk divisualisasikan dalam bentuk gambar sebagai berikut:



Gambar 4.16 Visualisasi hasil validasi

Grafik diatas menunjukkan hasil penilaian ahli media sebesar 64% dengan kategori valid, 83% dari ahli materi dengan kategori layak, 86% dari penilaian ahli integrasi nilai islam, dan 92 % penilaian dari guru biologi. Dari tanggapan siswa pada uji skala kecil dengan kategori sangat layak atau sangat baik. Keseluruhan hasil ini dapat dihitung rata-rata untuk mengetahui tingkat kelayakan

media dengan persentase akumulatif yang didapat adalah 85%.

E. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran biologi berbasis PBL terintegrasi nilai islam yaitu :

1. Penelitian ini hanya mengambil 11 responden.
2. Penelitian ini hanya sampai tahap uji validasi dan keterbacaan siswa, dikarenakan terbatasnya waktu penelitian.
3. Penelitian ini tidak sampai tahap *disseminate* dikarenakan terbatasnya waktu dan prosedur penelitian.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Hasil Produk

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media *website* pembelajaran berbasis PBL terintegrasi nilai islam untuk melatih kemampuan memecahkan masalah siswa yaitu :

1. *Website* pembelajaran biologi berbasis PBL terintegrasi nilai islam dikembangkan menggunakan fitur *google* yakni *googlesite*. Pengembangan ini menggunakan model 4D yang di kembangkan oleh (Thiagarajan et al., 1976) yang meliputi 4 tahap (*define, design, develop* dan *disseminate*) tanpa *disseminate* (penyebaran). Layout *website* terdiri dari menu utama (home), menu keterampilan dasar dan tujuan, menu materi, menu petunjuk penggunaan, menu materi, menu video dan menu glosarium. *Website* dapat diakses secara gratis dan bebas di internet melalui laman <https://sites.google.com/view/materi-sistem-pernapasan/home> dan <https://sites.google.com/view/sistem-imun-tubuh/home> .

2. Pengembangan *website* PBL terintegrasi nilai islam untuk melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah pada materi sistem pernapasan dan sistem imun dinyatakan sangat valid dan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran biologi siswa kelas XI MIPA. Hal ini dibuktikan dari hasil validasi ahli media 64%, ahli materi 83%, ahli integrasi nilai islam 86%, guru biologi 92% serta uji skala terbatas 85% sehingga diperoleh persentasi kelayakan rata – rata sebesar 82% (sangat layak).

B. Saran Pemanfaatan Produk

Peneliti menyarankan pengembangan media pembelajaran *website* berbasis PBL terintegrasi nilai islam untuk melatih kemampuan memecahkan masalah siswa kelas XI:

1. Peneliti selanjutnya harus melakukan penelitian lebih lanjut tentang seberapa efektif media pembelajaran berbasis PBL terintegrasi nilai islam ini dalam melatih kemampuan memecahkan masalah siswa.
2. Bagi guru disarankan dapat menerapkan media pembelajaran *website* berbasis PBL terintegrasi

nilai islam untuk melatih kemampuan memecahkan masalah siswa.

3. Disarankan agar siswa memahami cara dan tahapan dalam memecahkan masalah dan nilai-nilai islam dalam pembelajaran.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Tahap diseminasi tidak dilakukan karena terbatasnya waktu. Peneliti menyarankan media pembelajaran *website* ini untuk diuji dan disempurnakan melalui penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., Minarno, E. B., & Suyono, S. (2020). Kunci Tadabbbur Dan Integrasi Al-Qur'an Dalam Pembelajaran Biologi. *BIOEDUCA: Journal of Biology Education*, 2(2), 35. <https://doi.org/10.21580/bioeduca.v2i2.6319>
- Ajizah, I. (2021). Urgensi Teknologi Pendidikan: Analisis Kelebihan Dan Kekurangan Teknologi Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 4(1), 25–36.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Astutik, L. P., Leksono, I. P., & Rohman, U. (2023). *Jurnal Teknologi Pendidikan : Pengembangan BAPER Q (Belajar Alat dan Sistem Pembayaran Ekonomi dengan Quizizz) Model Pengembangan 4D Kelas X SMA Jurnal Teknologi Pendidikan : Pendahuluan Keaktifan siswa menjadi fokus pelaksanaan pembelajaran sesuai stan*. 8(2), 462–469.
- Aulia, D., & Khalid Riefani, M. (2021). Google Site as a Learning Media in the 21st Century on the Protista Concept. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 3(3), 173–178. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/bino>
- Bahri, A., Putriana, D., & Idris, I. S. (2018). Peran PBL dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah

- Biologi. *Sainsmat : Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(2), 114.
<https://doi.org/10.35580/sainsmat7273642018>
- Chabibah, L. N., Siswanah, E., & Tsani, D. F. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita barisan ditinjau dari adversity quotient. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 199–210.
<https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.29024>
- Handayani, R. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Pada Praktikum Sistem Pencernaan di SMAN 1 Ungaran*.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrim, T. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*.
- Hidayat, R. (2010). *Cara Praktis Membangun Website Gratis : Pengertian Website*. PT Elex Media Komputindo Kompas, Granedia.
- Indarwati, D., Wahyudi, W., & Ratu, N. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas V Sd. *Satya Widya*, 30(1), 17.
<https://doi.org/10.24246/j.sw.2014.v30.i1.p17-27>
- Jubaidah, S., & Zulkarnain, M. R. (2020). Penggunaan google sites pada pembelajaran matematika materi pola

- bilangan smp kelas viii smpn 1 Astambul. *Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 15(2), 68–73.
<https://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/jpl/article/view/1183>
- Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (n.d.). Retrieved January 15, 2024, from <https://kbbi.web.id/glosarium>
- Khoiri, N. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan : ragam model, pendekatan*. Southeast Asian Publishing.
- KI KD BIOLOGI SMA Permendikbud No 37 Tahun 2018.pdf*. (n.d.).
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan) di SMPn Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175.
<https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>
- Munawar, A., Budi R, E. H., & Setiyowati, L. (2022). Perancangan Prototipe Sistem Informasi Penyewaan Mesin Fotocopy Pada CV. Faida Gemilang Bekasi. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer & Informatika*, 5(2), 79–90. <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v5i2.152>
- Munawaroh, N., & Sholikhah, N. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Melalui Video Interaktif Berbantuan Google Site Untuk Menstimulasi

- Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Ecogen*, 5(2), 167.
<https://doi.org/10.24036/jmpe.v5i2.12860>
- Nahriyah, A. S., & Rachmadiarti, F. (2023). *Pengembangan E-Book Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Development Of PBL Based E-Books In Environmental Change Topic To Train Critical Thinking Skills Of 10th Grad.* 12(2), 321–342.
- Nawawi, S., & Wijayanti, T. F. (2018). Pengembangan asesmen biologi berbasis keterampilan berpikir kritis terintegrasi nilai Islam Development of biological assessment based critical thinking skills integrated with Islamic Values. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 136–148.
- Nurfadhillah, S. (2021). *Media Pembelajaran* (R. Awahita (Ed.)). CV Jejak.
- Nurohmatin, T. (2013). Pengembangan Modul Biologi Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Untuk Memberdayakan Berfikir Kritis Siswa Kelas Xi SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. *Jurnal Prima Edukasia*, 1(1), 70. <https://doi.org/10.21831/jpe.v1i1.2318>
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., Krismanto, W., & Sayidiman. (2022). *Media Pembelajaran*. In *Badan Penerbit UNM*.
- Prayuti, A., Aziz, T. A., & Makmuri. (2021). Studi Literatur: Pengaruh Problem Based Learning Terhadap

- Kemampuan Matematis Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* Jakarta, 3(2), 42–53.
<https://doi.org/10.21009/jrpmj.v3i2.22266>
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Riduwan. (2016). Statistik Sosial. In *Repository.iainpare.Ac.Id*.
<http://repository.iainpare.ac.id/id/eprint/126/contents>
- Risnita, R., Fadlilah, F., & Muliawati, L. (2021). Scientific based learning assisted by integration E-modules biochemical in Al-Quran. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(2), 022010.
<https://doi.org/10.1088/1757-899x/1098/2/022010>
- Sevtia, A. F., Taufik, M., & Doyan, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Konsep dan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1167–1173.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.743>
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, ISBN: 979-8433-64-10. In *Alfabeta* (Issue 465).
- Thiagarajan, Sivasailam, & dkk. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*,

14(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)

Ulfah, F. N., Syahputra, E., & Mulyono, M. (2023). Pengembangan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Macromedia Flash Secara Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Negeri 1 Binjai. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 728–739. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2130>

Wahyuni, L., & Rahayu, Y. S. (2021). Pengembangan E-Book Berbasis Project Based Learning (PjBL) untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan Kelas XII SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(2), 314–325. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n2.p314-325>

Wigunanto, P., Solikin, Hayati, N. U. R., & Chodzirin, M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Kuliah Sistematika Tumbuhan untuk Karakterisasi Subfamili Bambusoideae di Kebun Raya Purwodadi. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 6(1), 355–362. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/article/view/15861>

Wisudawati, asih widi, & Sulistyowati, E. (2015).
METODOLOGI PEMBELAJARAN IPA. Sinar Grafika Offset.

Zarman, W. (2020). *PENDIDIKAN IPA BERLANDASKAN NILAI
KEIMANAN : KONSEP DAN MODEL PENERAPANNYA* (ali
hasan zein (Ed.)). DEEPUBLISH.
<https://shutterstock.com>

Lampiran 1

Analisis KD dan Perumusan IPK pada Jenjang SMA Mata Pelajaran Biologi Kelas XI

KD	TINGKAT KOMPETENSI KD	PROSES BERPIKIR DAN KETERAMPILAN	MATERI DAN SUB MATERI	IPK
KD PENGETAHUAN				
3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dalam	Dimensi Pengetahuan: Prosedural Tingkat Proses Berpikir : Menganalisis (C4)	Proses Berpikir dan Dimensi Pengetahuan : Menganalisis (C4) = konseptual	Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pernapasan. 1. Struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia 2. Mekanisme pernapasan pada manusia	IPK PENUNJANG : 3.8.1 Menganalisis permasalahan mengenai struktur dan organ sistem pernapasan 3.8.2 Menjelaskan struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia 3.8.3 Menjelaskan proses pertukaran O ₂ , CO ₂ dari alveolus ke kapiler, kandungan zat dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernapasan

kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia			3. Kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan	3.8.4 Menganalisis mekanisme pernapasan pada manusia 3.8.5 Menganalisis permasalahan mengenai kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan 3.8.6 Menjelaskan pengaruh merokok dengan kesehatan pernapasan 3.8.7 Menjelaskan hubungan kondisi udara lingkungan yang tidak bersih 3.8.8 Menjelaskan keterkaitan perilaku merokok dengan struktur organ pernapasan IPK KUNCI : 3.8.9 Menganalisis mekanisme pernapasan manusia dan hewan 3.8.10 Menjelaskan struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia dan hewan 3.8.11 Menganalisis kelainan penyakit pada sistem pernapasan
KD KETERAMPILAN				

4.8 Menyajikan hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia berdasarkan studi literatur	Proses Keterampilan : Menyajikan (P3)	Proses Keterampilan : Melakukan (P2) Menyajikan (P3)	Melakukan pengamatan studi literatur mengenai pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia	IPK PENUNJANG : 4.8.1 Mempresentasikan keterkaitan hasil pengamatan sistem pernapasan manusia maupun hewan, pengaruh merokok dengan kesehatan pernapasan, hubungan kondisi udara lingkungan yang tidak bersih, perilaku merokok dengan struktur organ pernapasan, fungsi sel penyusun jaringan pada organ pernapasan dengan penyakit/kelainan yang terjadi pada saluran pernapasan IPK KUNCI : 4.8.2 Membahas, menganalisis, menyimpulkan secara berkelompok dan mempresen-tasikan tentang keterkaitan hasil pengamatan sistem pernapasan manusia maupun hewan
---	---	--	---	--

KD	TINGKAT KOMPETENSI KD	PROSES BERPIKIR DAN KETERAMPILAN	MATERI DAN SUB MATERI	IPK
KD PENGETAHUAN				
3.14 Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh	Dimensi Pengetahuan: Prosedural Tingkat Proses Berpikir : Menganalisis (C4)	Proses Berpikir dan Dimensi Pengetahuan : Menganalisis (C4) = konseptual	• Antigen dan antibodi • Mekanisme pertahanan tubuh • Peradangan, alergi, pencegahan dan penyembuhan penyakit • Imunisasi	IPK PENUNJANG : 3.14.1 Menganalisis penyebab masalah HIV AIDS 3.14.2 Menjelaskan struktur sel/jaringan tubuh yang berkaitan dengan sistem kekebalan tubuh 3.14.3 Menjelaskan fungsi antigen, antibodi bagi pertahanan tubuh, 3.14.4 Menjelaskan penyebab gangguan kelainan kekebalan tubuh serta cara mengatasi kelainan-kelainan yang berhubungan dengan sistem imun dari berbagai sumber

				3.14.5 Menganalisis proses terbentuknya kekebalan tubuh yang dapat terjadi secara pasif-aktif dan terjadi karena bekerjanya jaringan tubuh yang melawan benda asing masuk ke dalam tubuh 3.14.6 Menjelaskan secara lisan tentang mekanisme terbentuknya sistem kekebalan dalam tubuh, dapat terganggu akibat berbagai sebab dan istilah-istilah baru yang berkaitan dengan sistem kekebalan
				IPK KUNCI : 3.14.7 Menjelaskan struktur sel/jaringan tubuh yang berkaitan dengan sistem kekebalan tubuh 3.14.8 Menjelaskan fungsi antigen, antibodi bagi pertahanan tubuh 3.14.9 Menganalisis proses

				terbentuknya kekebalan tubuh
KD KETERAMPILAN				
4.14 Melakukan kampanye pentingnya partisipasi masyarakat dalam program dan imunisasi serta kelainan dalam sistem imun	Proses Keterampilan : Menyajikan (P3)	Proses Keterampilan : Melakukan (P2) Menyajikan (P3)	Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia berdasarkan studi literatur	IPK PENUNJANG : 4.14.1 Melakukan kampanye pentingnya partisipasi masyarakat dalam program dan imunisasi serta kelainan dalam sistem imun IPK KUNCI : 4.14.2 Mengkaji literatur, mendiskusikan mengenai fungsi antigen, antibodi bagi pertahanan tubuh, mengumpulkan informasi, penyebab gangguan kelainan kekebalan tubuh serta cara mengatasi kelainan-kelainan yang berhubungan dengan sistem imun dari berbagai sumber

Lampiran 2

Lembar Hasil Wawancara

Hari/tanggal : Rabu, 14 Desember 2022

Waktu : 13.00

Lokasi : MA-Alkhoiriyah

Nama narasumber : Ustadz Has Sabdhosih, S.Pd

P : penanya

N : narasumber

P:	Apakah terdapat masalah terhadap minat belajar peserta didik mengenai pembelajaran materi biologi?
N:	Untuk minat belajar peserta didik tidak, namun terkadang peserta didik merasa bosan dengan pembelajaran yang berlangsung secara monoton atau kurang bervariasi
P:	Apakah peserta didik condong kurang memahami konsep materi biologi yang diakibatkan oleh minat belajar?
N:	Untuk tingkat pemahamannya sendiri selama saya meninjau melalui nilai-nilai materi biologi sudah cukup bagus tapi untuk pemahaman yang kompleks dan menyeluruh saya kurang bisa memastikan
P:	Apa kesulitan yang bapak hadapi dalam mengajar materi biologi ini?
N:	Sebenarnya untuk kesulitannya tidak banyak, hampir sebagian peserta didik dapat diajak berkompromi dalam pembelajaran
P:	Bagaimana tanggapan bapak mengenai media website yang digunakan dalam pembelajaran?
N:	Menurut saya, website atau situs yang dapat dijangkau dengan internet sangat bermanfaat dalam pembelajaran karena banyak peserta didik lebih memilih mencari pengetahuan atau yang berhubungan dengan pembelajaran melalui internet dibandingkan jika mencari sendiri dari buku paket. Kemudian juga untuk website, atau situs yang sudah dijamin atau terpercaya dari mana sumber bahan ajarnya lebih baik dari pada peserta didik menelusuri secara pribadi

	namun tidak terarah, dengan begitu kita dapat memberikan arahan yang sesuai kepada peserta didik
P:	Apakah terkadang peserta didik merasakan kebosanan saat melakukan pembelajaran biologi?
N:	Kalau rasa bosan pasti ada, apalagi banyak materi biologi yang berupa teori-teori, jadi dapat memicu kebosanan pada pembelajaran. Nah hal ini dapat diberi solusi dengan tambahan media ajar yang bervariasi
P:	Apakah peserta didik membutuhkan media yang layak/sesuai untuk mendukung pembelajaran yang bervariasi?
N:	Media yang layak/sesuai dengan pembelajaran sangat dibutuhkan dalam pembelajaran karena kita biasanya hanya menggunakan media power point, kemudian buku pembelajaran sesekali diberikan video pembelajaran untuk memperkuat materi
P:	Jika peserta didik membutuhkan media yang layak/sesuai, pada materi apa atau materi apa yang sesuai menggunakan website sebagai platform pembelajaran?
N:	Untuk materi yang sesuai untuk dikembangkan mungkin pada materi sistem imun, karena di tahun-tahun sebelumnya banyak peserta didik yang kurang dalam memahami materi tersebut
P:	Menurut Bapak/Ibu Guru bagaimana tingkat kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah atau dalam menyelesaikan persoalan yang berpotensi berpikir tingkat tinggi?
N:	Menurut saya peserta didik terkadang masih banyak yang kesusahan dalam memecahkan masalah seperti menganalisisnya sehingga jika disajikan persoalan kurang sesuai dengan jawaban yang diharapkan
P:	Berarti jika dalam menganalisis suatu permasalahan masih rendah?
N:	Iya terutama menganalisis masalah-masalah dengan keterkaitan materi

Lampiran 3

Lembar Angket Kebutuhan Peserta Didik

Instrumen pengumpulan data mengenai Pengembangan Website Pembelajaran Biologi Berbasis PBL Terintegrasi Nilai Islam

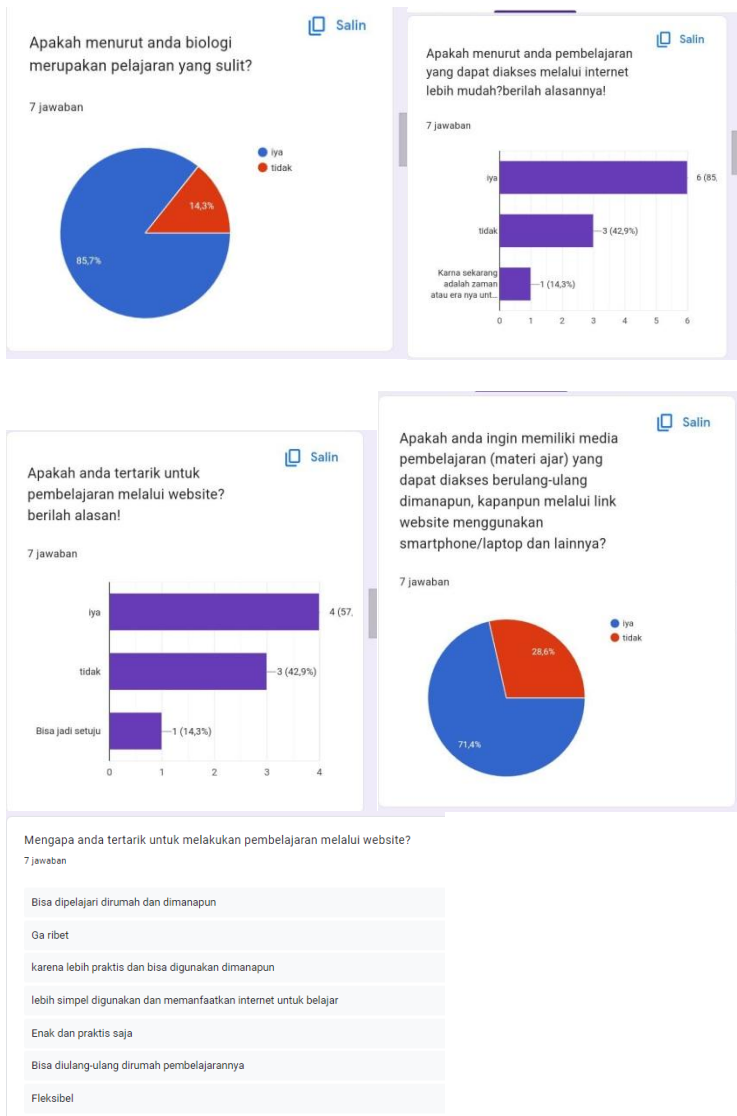
1. Apakah menurut anda biologi merupakan pelajaran yang sulit?
 - a. Iya
 - b. Tidak
2. Apakah menurut anda pembelajaran yang dapat diakses melalui internet lebih mudah?
 - c. Iya
 - d. Tidak
3. Apakah anda tertarik untuk pembelajaran melalui website?
 - a. Iya
 - b. Tidak
4. Mengapa anda tertarik untuk melakukan pembelajaran melalui website?
5. Apakah anda ingin memiliki media pembelajaran (materi ajar) yang dapat diakses berulang-ulang dimanapun, kapanpun melalui link website menggunakan smartphone/laptop dan lainnya?
 - a. Iya
 - b. Tidak
6. Apakah anda ingin menggunakan media pembelajaran website untuk menunjang pembelajaran disekolah maupun belajar mandiri dirumah?
 - a. Iya
 - b. Tidak
7. Apakah anda mengetahui jika pembelajaran dapat dilaksanakan menggunakan pemecahan masalah?

- a. Iya
 - b. Tidak
8. Bagaimana pemahaman anda mengenai pembelajaran melalui pemecahan masalah?
- a. Tidak paham
 - b. Paham
9. Apakah anda dapat menganalisis suatu permasalahan dalam pembelajaran dengan mudah?
- a. Tidak paham
 - b. Paham
10. Bagaimana pemahaman anda mengenai mekanisme pemecahan masalah dalam pembelajaran?
- a. Tidak paham
 - b. Paham
11. Seberapa sering anda melakukan pembelajaran dengan menganalisis masalah?
- a. Tidak pernah
 - b. Pernah
12. Apakah sebelumnya anda sudah pernah melakukan pembelajaran dengan metode memecahkan masalah di materi pembelajaran biologi?
- a. Belum
 - b. Sudah pernah
13. Jika dihadapkan suatu masalah dalam materi pembelajaran, apakah anda dapat dengan mudah menyelesaikannya?
- a. Tidak
 - b. Mudah
14. Apakah anda memiliki lebih dari satu referensi sebagai sumber belajar biologi?
- a. Iya
 - b. Tidak
15. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menemukan materi pembelajaran biologi?
- a. Iya
 - b. Tidak

16. Apakah anda membutuhkan sumber referensi tambahan sebagai sumber belajar biologi?
 - a. Iya
 - b. Tidak
17. Apakah dalam pembelajaran sering disajikan media yang mendukung seperti video pembelajaran, gambar, tahapan-tahapan, dan lainnya?
 - a. Iya
 - b. Tidak
18. Apakah dalam pembelajaran biologi sering dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau dengan kajian islam?
 - a. Iya
 - b. Tidak
19. Apakah anda mengetahui jika banyak teori biologi yang berhubungan dengan kajian islam?
 - a. Iya
 - b. Tidak
20. Apakah anda pernah menemukan ilmu biologi yang berhubungan dengan ayat Al-Qur'an?
 - a. Pernah
 - b. Tidak

Lampiran 4

Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik

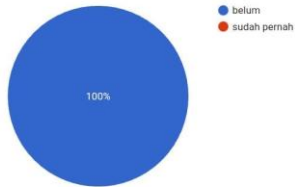






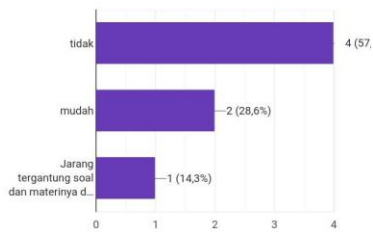
Apakah sebelumnya anda sudah pernah melakukan pembelajaran dengan metode memecahkan masalah di materi pembelajaran biologi?

7 jawaban



Jika dihadapkan suatu masalah materi pembelajaran, apakah anda dapat dengan mudah menyelesaikannya? berilah alasannya!

7 jawaban

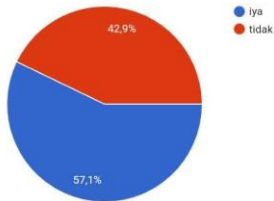




Apakah anda mengetahui jika banyak teori biologi yang berhubungan dengan kajian islam?

 Salin

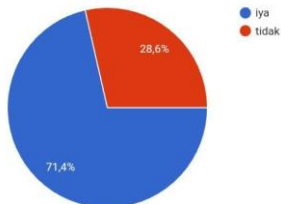
7 jawaban



Apakah dalam pembelajaran biologi sering dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau dengan kajian islam?

 Salin

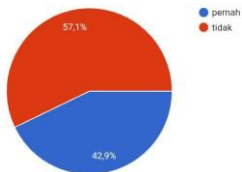
7 jawaban



Apakah anda pernah menemukan ilmu biologi yang berhubungan dengan ayat Al-Qur'an?

 Salin

7 jawaban



Lampiran 5

Instrumen Validasi

Media Pembelajaran

Judul Penelitian : Pengembangan Website Berbasis PBL Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah

Pengembang Media : Savira Aning Kinanti

Nama Ahli Media : nisa rasyida, M.Pd

NIP/NIDN : 198803122019032011

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/ Ibu sebagai ahli media mengenai validitas/ kelayakan platform pembelajaran melalui website berbasis PBL terintegrasi nilai islam
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan.
3. Bapak/ Ibu mohon memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda ceklist (√) 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)

4. Apabila penilaian Bapak/ Ibu adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
5. Atas bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Kolom Pengisian

Aspek Penilaian	Indikator	Skor					%
		SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	SK (1)	
Rekayasa perangkat lunak	1. Media pembelajaran dapat dikelola dengan mudah dan tanpa perawatan khusus			√			60%
	2. Media pembelajaran mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya			√			
	3. Media pembelajaran dapat diakses di software manapun seperti handphone, laptop, komputer dll.			√			
	4. Sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan			√			

	media pembelajaran lain						
Keberfungsian media	5. Menu beranda (home) dapat berfungsi dengan baik			√			63%
	6. Menu materi berfungsi dengan baik			√			
	7. Menu referensi berfungsi dengan baik			√			
	8. Web yang disajikan sesuai dengan materi			√			
	9. Ketepatan pemilihan teknologi media website dalam mewadahi materi yang ada pada mata pelajaran			√			
	10. Ketersediaan panduan penggunaan		√				
	11. Penggunaan bahasa dalam media pembelajaran sudah baik			√			

Komunikasi visual	12. Teks/ tulisan dalam media pembelajaran mudah dipahami			√			60%
	13. Desain tampilan media pembelajaran menarik			√			
	14. Pemilihan warna website secara umum sudah baik			√			
	15. Pemilihan jenis font pada tulisan sudah baik			√			
	16. Penggunaan video praktikum dalam media pembelajaran sudah baik			√			
	17. Pemilihan tata letak menu dalam website sudah baik			√			
	18. Penggunaan tata letak (layout) dalam website sudah konsisten			√			
Kualitas produk	19. Produk dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang, karena tidak mudah rusak			√			60%

	20. Produk sesuai dengan kondisi dan kebutuhan peserta didik			√			
Keefisienan produk	21. Produk memiliki keefisienan tinggi dalam hal waktu			√			70%
	22. Produk memiliki keefisienan tinggi dalam hal biaya			√			
	23. Produk memiliki keefisienan tinggi dalam hal tenaga		√				
	24. Produk memiliki keefisienan tinggi dalam hal praktik belajar		√				
Keefektifitasan produk	25. Produk mampu meningkatkan pencapaian tujuan belajar			√			72%
	26. Produk mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan			√			
	27. Produk dapat mengatasi keterbatasan panca indra		√				

	28. Produk dapat digunakan sebagai alat bantu untuk memahami dan mengingat informasi		√				
	29. Produk dapat mengatasi keterbatasan ruang saat belajar		√				
Jumlah	93						
Presentase	64,1% (valid)						

*instrumen di adopsi dari (Wigunanto et al., 2020)

C. Komentar dan Saran

Instrumen Validasi

Materi Pembelajaran

Judul Penelitian : Pengembangan Website Berbasis PBL Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah

Pengembang : Savira Aning Kinanti

Nama Ahli Materi :

NIP/NIDN :

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/ Ibu sebagai ahli materi mengenai validitas/ kelayakan platform pembelajaran melalui website berbasis PBL terintegrasi nilai islam
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan.
3. Bapak/ Ibu mohon memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda ceklist (√) 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)

4. Apabila penilaian Bapak/ Ibu adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
5. Atas bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Kolom Pengisian

Aspek Penilaian	Indikator	Butir penilaian	Skor				
			SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	SK (1)
Desain pembelajar ran	1. Kesesuaian materi	1) Kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta didik		√			
		2) Materi yang disajikan mencerminkan jabaran substansi materi dalam batas yang wajar untuk siswa		√			
	2. Relevansi antara aspek pembelajar	3) Kesesuaian materi sebagai pendukung tujuan pembelajaran		√			

	an (tujuan, materi, penggunaan media)	4) Terdapat relevansi antara penggunaan media dengan materi		√			
	3. Keruntutan materi	5) Materi dalam media pembelajaran diberikan secara runtut		√			
		6) Materi dalam media pembelajaran mudah diikuti		√			
	4. Kebenaran isi materi dalam media	7) Isi materi sudah sesuai dengan indikator pembelajaran	√				
		8) Keakuratan konsep dan definisi dalam materi		√			

Isi materi	5. Kemutakhiran/ aktualisasi materi	9) Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan perkembangan ilmu		√			
		10) Foto atau ilustrasi yang aktual		√			
	6. Cakupan materi	11) Cakupan materi yang diberikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran		√			
	7. Kedalaman materi	12) Kedalaman materi dalam media pembelajaran sudah baik	√				
	8. Ke-memadai-an acuan (referensi) yang	13) Acuan (referensi) yang digunakan dalam media pembelajaran memadai		√			

	digunakan						
Penggunaan bahasa dan komunikasi	9. Kebenaran bahasa	14) Ketepatan bahasa yang digunakan sudah baik		√			
		15) Bahasa yang digunakan mudah dipahami		√			
	10. Kesesuaian gaya bahasa	16) Gaya bahasa yang digunakan komunikatif		√			
		17) Gaya bahasa yang digunakan sesuai dengan siswa		√			
	11. Ketetapan redaksi pembelajaran	18) Redaksi dalam media pembelajaran sudah cukup jelas dan		√			

		tidak menimbulkan multi-tafsir					
		19) Tingkat kesalahan redaksi (tanda baca, dll) dalam media pembelajaran sedikit	√				
Jumlah	79						
Presentase	83% (sangat valid)						

*instrumen di adopsi dari (Wigunanto et al., 2020)

C. Komentar dan Saran

Sudah dapat digunakan dengan perbaikan

Instrumen Validasi
Integrasi Nilai Islam

Judul Penelitian : Pengembangan Website Berbasis
PBL Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih
Kemampuan Peserta Didik Dalam Memecahkan
Masalah

Pengembang : Savira Aning Kinanti

Nama Validator:

NIP/NIDN :

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/ Ibu sebagai ahli keterpaduan nilai islam mengenai validitas/ kelayakan platform pembelajaran melalui website berbasis PBL terintegrasi nilai islam
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan.
3. Bapak/ Ibu mohon memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda ceklist (√) 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)

4. Apabila penilaian Bapak/ Ibu adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
5. Atas bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Kolom Pengisian

Aspek	Indikator	Skor				
		SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	SK (1)
Aspek isi	Kemampuan menyajikan unsur keintegrasian nilai-nilai keislaman dalam media pembelajaran biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman		√			
	Kesesuaian antara ayat-ayat Al-Qur'an dengan konsep ilmu sains (biologi)		√			
	Ketepatan nilai-nilai keislaman yang ditanamkan	√				
	Kemampuan menanamkan nilai-nilai keislaman	√				
	Keterpaduan materi dengan tingkat pemahaman siswa		√			
	Keterpahaman siswa terhadap materi dalam media pembelajaran yang terintegrasi nilai-nilai keislaman.		√			

Jumlah	26
Presentase	86,6% (sangat layak)

*instrumen diadopsi dari (Nurohmatin, 2013)

C. Komentar dan Saran

Tambahkan referensi tafsir tematik/tafsir ilmi terkait materi riset

Hasil Penilaian Guru Biologi

Terhadap Media Pembelajaran

Judul Penelitian : Pengembangan *Website* Pembelajaran Biologi Berbasis PBL Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik Kelas XI

Pengembang Media : Savira Aning Kinanti

Nama Guru Biologi : Ustadzah Puput Tri Oktavia, S.Pd

Asal Sekolah : MA AL-Khoiriyah

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/ Ibu mengenai Platform Pembelajaran Biologi berbasis PBL terintegrasi nilai islam kelas XI semester 2.
2. Instrumen penilaian ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing.
3. Bapak/ Ibu dapat mengakses produk website melalui link yang di sajikan.
4. Bapak/ Ibu mohon memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda ceklist (√) 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 berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
6. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan.
7. Atas bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Kolom Pengisian

Aspek penilaian	Indikator	Skor					%
		SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	SK (1)	
Kesesuaian	Kesesuaian materi sebagai pendukung pembelajaran	√					90%
	Website dapat membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran		√				
Kejelasan media	Kejelasan materi yang ada pada website		√				80%
	Materi pembelajaran yang berbasis PBL dalam website dapat melatih kemampuan memecahkan masalah dan mengaitkan dengan nilai-nilai islami		√				
Kemudahan dan akses	Media pembelajaran dapat diakses dengan mudah oleh guru	√					93%
	Media dapat diakses kapan pun dan dimana pun oleh guru		√				

	Perangkat pendukung dalam menggunakan media mudah dijalankan	√					
keterjangkauan	Biaya yang digunakan untuk mengakses media relatif murah	√					100%
Komponen penyajian	Kejelasan penjabaran isi website		√				80%
	Tampilan ilustrasi visual maupun video dalam website		√				
Tata letak	Pemilihan ukuran huruf, jenis huruf dan warna dalam website	√					100%
	Tampilan halaman awal, menu dan sub menu jelas	√					
Penggunaan bahasa	Kata dan kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar	√					100%
	Kata dan kalimat yang digunakan sederhana, lugas, singkat, jelas dan mudah dimengerti	√					
	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kemampuan bahasa peserta didik tingkat SMA/ MA	√					

	Menggunakan istilah yang konsisten Penulisan nama ilmiah atau istilah asing yang tepat	√					
Jumlah	74						
Presentase	92,5% (sangat layak)						

C. Komentar dan Saran

Bisa diperbanyak lagi gambar di materinya, supaya tidak terkesan fulltext

Hasil Respon Siswa
Terhadap Media Yang Dikembangkan
Assalamualaikum Wr.Wb

Hai sobat biologi... !!!

Saya Savira Aning Kinanti mahasiswi Program Studi Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang yang saat ini sedang melakukan riset dalam rangka menunjang penelitian tugas akhir berupa skripsi sebagai syarat gelar Sarjana Strata S.1, dalam kesempatan ini saya ingin mengetahui respon peserta didik terkait media pembelajaran yang saya kembangkan. Dengan ini saya memohon untuk berpartisipasi dalam menjawab kuisisioner saya.

Adapun kriteria responden adalah pelajar kelas XI, untuk kriteria penilaiannya sebagai berikut :

SB : Sangat Baik (5)

B : Baik (4)

CB : Cukup baik (3)

KB : Kurang Baik (2)

SK : Sangat Kurang (1)

Semua data responden yang terkait akan dijaga kerahasiaannya dan tidak disebarluaskan tanpa persetujuan yang bersangkutan. demikian permohonan ini saya sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Nama siswa :

Nama sekolah :

Kelas :

Aspek penilaian	Indikator	Skor				
		SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	SK (1)
Desain media	1) Jenis huruf dan teks					
	2) Warna tampilan					
	3) Tata letak					
	4) Daya tarik media					
	5) Tampilan ilustrasi visual maupun video dalam website					
	6) Kemudahan bahasa yang digunakan					
	7) Keterbacaan materi					
	8) Kesesuaian gambar dalam materi					
kesesuai	9) Kesesuaian waktu yang tersedia dengan kemudahan dalam pengoperasian media					
	10) Kemudahan akses media oleh siswa					

	11) Kemampuan media untuk dapat digunakan secara berulang-ulang					
	12) Produk dapat digunakan dalam jangka panjang karena tidak mudah rusak					
	13) Kemampuan produk sebagai alat bantu pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran					
	14) Kemampuan media dalam melatih kemampuan memecahkan masalah					
	15) Kemampuan media dalam mengaitkan nilai-nilai islam dengan pembelajaran					
	16) Kemampuan media dalam membantu peserta didik memahami informasi					
	17) Media dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik					

	18) Produk dapat mempermudah memahami materi					
	19) Ketertarikan peserta didik dengan media yang dikembangkan					
	20) Kemampuan media dalam menciptakan rasa senang peserta didik					

No	Nama siswa	Nilai Soal																				Σ	Prese ntase	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1.	Dinda Priyadisty	5	4	5	4	5	3	4	4	3	5	4	5	3	4	5	4	5	4	5	3	84	84%	sangatlayak
2.	Maulana Malik Ibrahim	3	4	5	5	5	4	4	3	5	4	3	4	5	4	3	5	5	4	5	4	84	84%	sangatlayak
3.	Kaisar Taqy	5	5	4	4	5	5	5	5	4	3	5	3	5	4	5	4	3	5	3	5	87	87%	sangatlayak
4.	Nayla Puteri	5	5	5	4	4	5	3	5	4	5	5	5	4	5	3	5	5	3	4	5	89	89%	sangatlayak
5.	Nur Afifah	4	3	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	3	5	4	3	4	5	3	5	84	84%	sangatlayak
6.	Rafee Muhammad	4	5	4	5	4	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4	5	5	3	5	4	85	85%	sangatlayak
7.	Sahitya Rajni	3	5	4	5	3	5	5	5	3	5	4	5	3	5	5	5	4	5	3	3	85	85%	sangatlayak
8.	Tazkia Ummi	5	5	3	4	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	84	84%	sangatlayak
9.	Zahra Anggraini	5	3	5	3	5	5	5	4	3	5	5	3	4	5	3	4	5	5	5	5	87	87%	sangatlayak
10	Wildan	4	5	4	5	3	5	5	4	5	3	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	88	88%	Sangatlayak
11	Nasya	4	4	5	5	5	5	4	3	3	4	5	5	3	4	5	3	5	5	4	5	86	86%	sangatlayak
Jumlah		47	48	48	48	47	49	48	48	42	47	49	46	44	47	46	47	51	47	46	48			
Presentase		85,40%	87,20%	87,20%	85,40%	89%	87,20%	87,20%	76,30%	85,40%	89%	83,60%	80%	85,40%	83,60%	85,40%	92,70%	85,40%	83,60%	87,20%				
rata-rata		85,67% (sangatlayak)																						

Lampiran 6

Hasil Validasi Ahli Media

Instrumen Validasi

Media Pembelajaran

Judul Penelitian : Pengembangan *Website* Pembelajaran Biologi Berbasis PBL Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik

Pengembang Media : Savira Aning Kinanti

Nama Ahli Materi : Nisa Rasyida, M.Pd

NIP/NIDN : 198803122019032011

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/ Ibu sebagai ahli media mengenai validitas/ kelayakan platform pembelajaran melalui website berbasis PBL terintegrasi nilai islam
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan.
3. Bapak/ Ibu mohon memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda ceklist (√) 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)
4. Apabila penilaian Bapak/ Ibu adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
5. Atas bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Kolom Pengisian

Aspek Penilaian	Indikator	Skor				
		SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	SK (1)
Rekayasa perangkat lunak	1. Media pembelajaran dapat dikelola dengan mudah dan tanpa perawatan khusus			✓		
	2. Media pembelajaran mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya			✓		
	3. Media pembelajaran dapat diakses di software manapun seperti handphone, laptop, komputer dll.			✓		

	4. Sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain			✓		
Keberfungsian media	5. Menu beranda (home) dapat berfungsi dengan baik			✓		
	6. Menu materi berfungsi dengan baik			✓		
	7. Menu referensi berfungsi dengan baik			✓		
	8. Web yang disajikan sesuai dengan materi			✓		
	9. Ketepatan pemilihan teknologi media website dalam mewadahi materi yang ada pada mata pelajaran			✓		
	10. Ketersediaan panduan penggunaan		✓			
Komunikasi visual	11. Penggunaan bahasa dalam media pembelajaran sudah baik			✓		
	12. Teks/ tulisan dalam media pembelajaran mudah dipahami			✓		
	13. Desain tampilan media pembelajaran menarik			✓		
	14. Pemilihan warna website secara umum sudah baik			✓		
	15. Pemilihan jenis font pada tulisan sudah baik			✓		
	16. Penggunaan video praktikum dalam media pembelajaran sudah baik			✓		
	17. Pemilihan tata letak menu dalam website sudah baik			✓		
	18. Penggunaan tata letak (layout) dalam website sudah konsisten			✓		
Kualitas produk	19. Produk dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang, karena tidak mudah rusak			✓		
	20. Produk sesuai dengan kondisi dan kebutuhan peserta didik			✓		
	21. Produk memiliki keefisienan tinggi dalam hal waktu			✓		

Keefisienan produk	22. Produk memiliki keefisienan tinggi dalam hal biaya			✓		
	23. Produk memiliki keefisienan tinggi dalam hal tenaga		✓			
	24. Produk memiliki keefisienan tinggi dalam hal praktik belajar		✓			
Keefektifitasan produk	25. Produk mampu meningkatkan pencapaian tujuan belajar			✓		
	26. Produk mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan			✓		
	27. Produk dapat mengatasi keterbatasan panca indra		✓			
	28. Produk dapat digunakan sebagai alat bantu untuk memahami dan mengingat informasi		✓			
	29. Produk dapat mengatasi keterbatasan ruang saat belajar		✓			

*instrumen di adopsi dari (Wigunanto et al., 2020)

C. Komentar dan Saran

1. Tujuan pembelajaran diperbaiki
2. Perbaiki Gambar & Video berbahasa Inggris
3. Perbaiki soal yg belum selesai sesuai
4. Perbaiki layout dan warna background materi
5. Perbaiki template .png diubah masukkan pada site.

Semarang, November 2023
Validator



Nisa Rasyida, M.Pd
NIP. 198803122019032011

Hasil Validasi Ahli Materi

Instrumen Validasi Materi Pembelajaran

Judul Penelitian : Pengembangan *Website* Pembelajaran Biologi Berbasis PBL Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik

Pengembang : Savira Aning Kinanti

Nama Ahli Materi : Mirtaati Na'ima, M.Sc

NIP/NIDN : 198809302019032016

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/ Ibu sebagai ahli materi mengenai validitas/ kelayakan platform pembelajaran melalui website berbasis PBL terintegrasi nilai islam
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan.
3. Bapak/ Ibu mohon memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda ceklist (√) 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)
4. Apabila penilaian Bapak/ Ibu adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
5. Atas bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Kolom Pengisian

Aspek Penilaian	Indikator	Butir penilaian	Skor				
			SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	SK (1)
Desain pembelajaran	1. Kesesuaian materi	1) Kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta didik		✓			
		2) Materi yang disajikan mencerminkan jاهaran substansi materi dalam batas yang wajar untuk siswa		✓			
	2. Relevansi antara aspek pembelajaran (tujuan, materi, penggunaan media)	3) Kesesuaian materi sebagai pendukung tujuan pembelajaran		✓			
		4) Terdapat relevansi antara penggunaan media dengan materi		✓			
	3. Keruntutan materi	5) Materi dalam media pembelajaran		✓			

		diberikan secara runtut						
		6) Materi dalam media pembelajaran mudah diikuti		✓				
Isi materi	4. Kebenaran isi materi dalam media	7) Isi materi sudah sesuai dengan indikator pembelajaran	✓					
		8) Keakuratan konsep dan definisi dalam materi		✓				
	5. Kemutakhir an/ aktualisasi materi	9) Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan perkembangan ilmu		✓				
		10) Foto atau ilustrasi yang aktual		✓				
	6. Cakupan materi	11) Cakupan materi yang diberikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓				
	7. Kedalaman materi	12) Kedalaman materi dalam media pembelajaran sudah baik	✓					
	8. Ke- memadai an (referensi) yang digunakan	13) Acuan (referensi) yang digunakan dalam media pembelajaran memadai		✓				
		14) Ketepatan bahasa yang digunakan sudah baik		✓				
Penggunaan bahasa dan komunikasi	9. Kebenaran bahasa	15) Bahasa yang digunakan mudah dipahami		✓				
		16) Gaya bahasa yang digunakan komunikatif		✓				
	10. Kesesuaian gaya bahasa	17) Gaya bahasa yang digunakan sesuai dengan siswa		✓				
		18) Redaksi dalam media pembelajaran sudah cukup jelas dan tidak menimbulkan multi-tafsir		✓				
	11. Ketetapan redaksi pembelajaran	19) Tingkat kesalahan redaksi (tanda baca, dll) dalam media pembelajaran sedikit	✓					

*instrumen di adopsi dari (Wigunanto et al., 2020)

C. Komentor dan Saran

Sudah dapat digunakan dengan perbaikan

Semarang, November 2023
Validator



Mirtaati Na'ima, M.Sc

NIP. 198809302019032016

Hasil Validasi Ahli Integrasi Nilai Islam

Instrumen Validasi Integrasi Nilai Islam

Judul Penelitian : Pengembangan *Website* Pembelajaran Biologi Berbasis PBL Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik

Pengembang : Savira Aning Kinanti

Nama Validator: Dr. H. Ismail, M.Ag

NIP/NIDN : 197110211997031002

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/ Ibu sebagai ahli keterpaduan nilai islam mengenai validitas/ kelayakan platform pembelajaran melalui website berbasis PBL terintegrasi nilai islam
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan.
3. Bapak/ Ibu mohon memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda ceklist (√) 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)
4. Apabila penilaian Bapak/ Ibu adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
5. Atas bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Kolom Pengisian

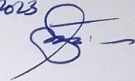
Aspek	Indikator	Skor				
		SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	SK (1)
Aspek isi	Kemampuan menyajikan unsur keintegrasian nilai-nilai keislaman dalam media pembelajaran biologi yang terintegrasi nilai-nilai keislaman		✓			
	Kesesuaian antara ayat-ayat Al-Qur'an dengan konsep ilmu sains (biologi)		✓			
	Ketepatan nilai-nilai keislaman yang ditanamkan	✓				
	Kemampuan menanamkan nilai-nilai keislaman	✓				
	Keterpaduan materi dengan tingkat pemahaman siswa		✓			
	Keterpahaman siswa terhadap materi dalam modul pembelajaran yang terintegrasi nilai-nilai keislaman.		✓			

*instrumen diadopsi dari (Nurohmatin, 2013)

C. Komentar dan Saran

Tambahkan referensi Tafsir tematik / Tafsir ilmi terkait materi riset.

Semarang, November 2023
Validator

27/11/2023


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

Hasil Penilaian Guru Biologi

Hasil Penilaian Guru Biologi

Terhadap Media Pembelajaran

Judul Penelitian : Pengembangan *Website* Pembelajaran Biologi Berbasis PBL Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik Kelas XI

Pengembang Media : Savira Aning Kinanti

Nama Guru Biologi : Puput Tri Oktavia

Asal Sekolah : MA AL-Khoiriyah

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Lembar instrumen penilaian ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/ Ibu mengenai Platform Pembelajaran Biologi berbasis PBL terintegrasi nilai islam kelas XI semester 2.
2. Instrumen penilaian ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing.
3. Bapak/ Ibu dapat mengakses produk website melalui link yang di sajikan.
4. Bapak/ Ibu mohon memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda ceklist (✓) 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 berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan.
6. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan.
7. Atas bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Kolom pengisian

Aspek penilaian	Indikator	Skor				
		SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	SK (1)
Kesesuaian	Kesesuaian materi sebagai pendukung pembelajaran	✓				
	Website dapat membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran		✓			
Kejelasan media	Kejelasan materi yang ada pada website		✓			
	Materi pembelajaran yang berbasis PBL dalam website dapat melatih kemampuan memecahkan masalah dan mengaitkan dengan nilai-nilai islami		✓			

Kemudahan dan akses	Media pembelajaran dapat diakses dengan mudah oleh guru	✓					
	Media dapat diakses kapan pun dan dimana pun oleh guru		✓				
	Perangkat pendukung dalam menggunakan media mudah dijalankan	✓					
keterjangkauan	Biaya yang digunakan untuk mengakses media relatif murah	✓					
Komponen penyajian	Kejelasan penjabaran isi website		✓				
	Tampilan ilustrasi visual maupun video dalam website		✓				
Tata letak	Pemilihan ukuran huruf, jenis huruf dan warna dalam website	✓					
	Tampilan halaman awal, menu dan sub menu jelas	✓					
Penggunaan bahasa	Kata dan kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasayang baik dan benar	✓					
	Kata dan kalimat yang digunakan sederhana, lugas, singkat, jelas dan mudah dimengerti	✓					
	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kemampuan bahasa peserta didik tingkat SMA/ MA	✓					
	Menggunakan istilah yang konsisten Penulisan nama ilmiah atau istilah asing yang tepat	✓					

C. Komentar dan Saran

Bisa di perbanyak lagi gambar di materinya, supaya tidak terkesan full text.

Semarang, 29 November 2023
Guru Biologi

Puput

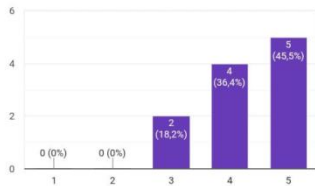
Puput Tri Oktavia

Hasil respon peserta didik

Menurut kalian bagaimana jenis huruf dan teks dalam media yang dikembangkan

Salin

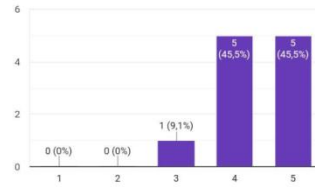
11 jawaban



Tata letak pada media (ikon, logo gambar, tulisan dan lainnya)

Salin

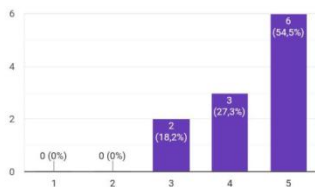
11 jawaban



Warna tampilan pada media

Salin

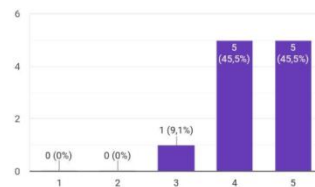
11 jawaban



Daya tarik media

Salin

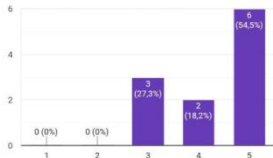
11 jawaban



Tampilan ilustrasi visual maupun video dalam website

Salin

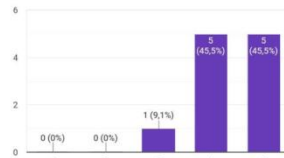
11 jawaban



Keterbacaan materi

Salin

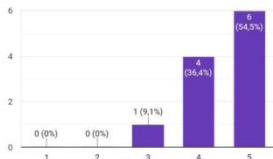
11 jawaban



Kemudahan bahasa yang digunakan

Salin

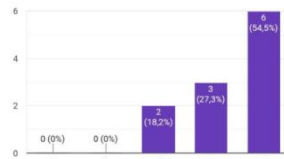
11 jawaban



Kesesuaian gambar dalam materi

Salin

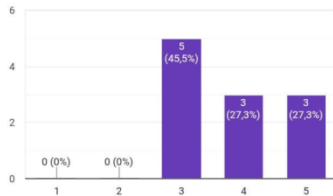
11 jawaban



Kesesuaian waktu yang tersedia dengan kemudahan dalam pengoperasian media



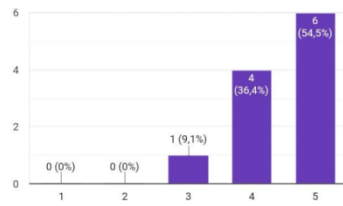
11 jawaban



Kemampuan media untuk dapat digunakan secara berulang-ulang



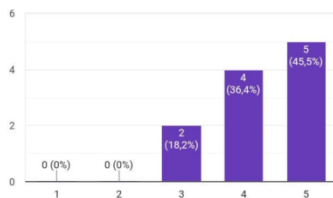
11 jawaban



Kemudahan akses media oleh siswa melalui internet



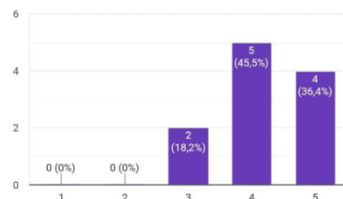
11 jawaban



Produk dapat digunakan dalam jangka panjang karena tidak mudah rusak



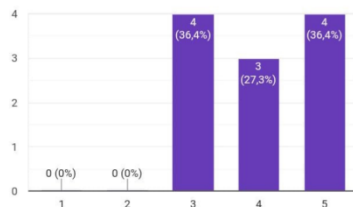
11 jawaban



Kemampuan produk sebagai alat bantu pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran



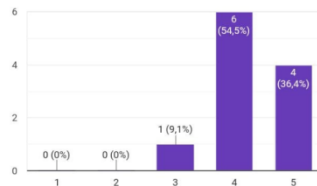
11 jawaban



Kemampuan media dalam melatih kemampuan memecahkan masalah



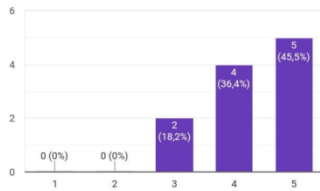
11 jawaban



Kemampuan media dalam membantu peserta didik memahami informasi



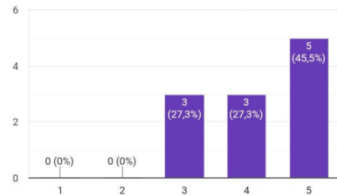
11 jawaban



Kemampuan media dalam mengaitkan nilai-nilai islam dengan pembelajaran



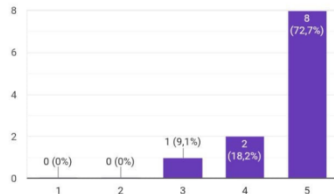
11 jawaban



Media dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik menggunakan laptop/smartphone



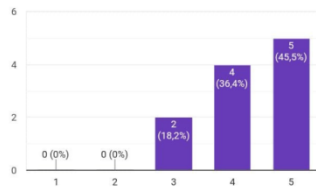
11 jawaban



Produk dapat mempermudah memahami materi



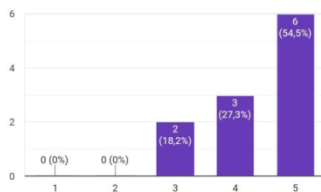
11 jawaban



Kemampuan media dalam menciptakan rasa senang peserta didik



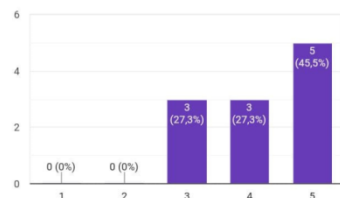
11 jawaban



Ketertarikan peserta didik dengan media yang dikembangkan



11 jawaban



Lampiran 7

Surat Penunjukan Pembimbing



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B-1698/Un.10.8/J.8/PP.00.9/03/2023 02 Maret 2023
Lamp. :
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth.
Bapak/Ibu Dosen
Di UIN Walisongo Semarang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Savira Aning Kinanti
NIM : 1908086086
Judul : Pengembangan Website Pembelajaran Biologi Berbasis PBL Terintegrasi
Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. Arifah Purnamaningrum, S.Pd., M.Sc. sebagai pembimbing materi
2. Dr. H. Ismail, M.Ag. sebagai pembimbing metode

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.



**a.n. Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

Dr. Listyono, M.Pd.
NIP. 19691016200811008

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 8

Surat Permohonan Izin Riset



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

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185
Email: fst@walisongo.ac.id, Web: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.8643/Un.10.8/K/SP.01.08/11/2023 28 November 2023
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MA Al-Khoiriyyah
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Savira Aning Kinanti
NIM : 1908086086
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi
Judul Penelitian : Pengembangan *Website* Pembelajaran Biologi Berbasis PBL
Terintegrasi Nilai Islam untuk Melatih Kemampuan Memecahkan
Masalah Peserta Didik Kelas XI
Dosen Pembimbing : 1. Arifah Purnamaningrum, M.Sc
2. Dr. H. Ismail, M.Ag

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di Sekolah yang bapak/Ibu Pimpin yang akan dilaksanakan pada tanggal 29 November 2023

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dehan
Kabag. TU
Sharis, SH, M.H
19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

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

Lampiran 9

Surat Keterangan Selesai Riset

 **YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL KHOIRIYAH SEMARANG**
Badan Hukum : SK Menteri Hukum dan HAM RI No. AHU-143.01.04, Tahun 2011
MADRASAH ALIYAH AL KHOIRIYAH
STATUS TERAKREDITASI A
Jl. Bulustalan 3A No. 253 Semarang 50246 Telp. 024 - 3519952 Fax. 024 - 3581133
website: www.alkhoiriyyah.sch.id, email: alkhoiriyyah36@gmail.com

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN
Nomor : 053/KH/MA-d/XI/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **Mohammad Syukron, S.Th.I**
NUPTK : 4951759660120002
Jabatan : Kepala MA Al-Khoiriyyah Semarang
NSM : 131233740004
NPSN : 20363052

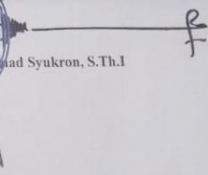
Menerangkan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Savira Aning Kinarti
NIM : 1908086086
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Semester : Ganjil
Tahun Akademik : 2023/2024
Judul : " Pengembangan Wibesite Pembelajaran Biologi Berbasis PBL.
Terintegrasi Nilai Islam untuk Melatih Kemampuan Memecahkan
Masalah Peserta didik kelas XI".

Telah melaksanakan penelitian di MA Al Khoiriyyah Tahun Pelajaran 2023/2024 pada tanggal 29
Nopember 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan sebaik-baiknya
oleh yang berkepentingan.

Semarang, 30 Nopember 2023
Kepala MA Al-Khoiriyyah Semarang

 
Mohammad Syukron, S.Th.I

Tembusan :
Arsip

Lampiran 10

Dokumentasi Uji Keterbacaan Siswa



Lampiran 11

Foto Bersama Guru Biologi dan Produk



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS DIRI

Nama lengkap : Savira Aning Kinanti
Tempat/tanggal lahir : Lamongan, 13 Agustus 2001
Alamat rumah : Rt/03 Rw/04 Dsn. Melik, Ds.
Canditunggal, Kec. Kalitengah,
Kab. Lamongan, Prov. Jawa
Timur
Email : kinantisavira@gmail.com
Hp : 085749842221

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Pendidikan Formal
 - a. TK Al-Furqan
 - b. SDN Tunjung Mekar
 - c. SMP Muhammadiyah 12 Paciran
 - d. MA Al-Ishlah Sendangagung
 - e. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non-Formal
 - a. TPQ Al-Furqan
 - b. Pondok Pesantren Al-Ishlah Sendangagung

Semarang, Desember 2023
Penulis,



Savira Aning Kinanti