

SKRIPSI

**PENGETAHUAN SISWA TERHADAP AI PADA PEMBELAJARAN
BIOLOGI DI SMK IB KHALIFAH
BANGSA METRO**

OLEH :

DIJA ALVENDO

1701060008



Program Studi Tadris Biologi

Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

2024 M / 1445 H

**PENGETAHUAN SISWA TERHADAP AI PADA PEMBELAJARAN
BIOLOGI DI SMK IB KHALIFAH
BANGSA METRO**

Diajukan dalam rangka Memenuhi Tugas
dan Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)

Oleh

DIJA ALVENDO

1701060008

Pembimbing Skripsi : Dr. Yudiyanto, M.Si

Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

1445 H/2024 M



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor :
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Permohonan Dimunaqosyahkan

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Metro
di-

Tempat

Assalamu 'alaikum Wr.Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh :

Nama : Dija Alvendo
NPM : 1701060008
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi
Yang berjudul : PENGETAHUAN SISWA TERHADAP AI PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMK IB KHALIFAH
BANGSA METRO

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb

Mengetahui,
Ketua Prodi Tadris Biologi

Metro, 24 Juni 2024
Pembimbing

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 19870418 201903 1 007

Dr. Yudivanto, M.Si
NIP. 197602222000031003

PERSETUJUAN

Yang berjudul : PENGETAHUAN SISWA TERHADAP AI PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMK IB KHALIFAH
BANGSA METRO

Nama : Dija Alvendo

NPM : 1701060008

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Biologi

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Metro, 24 Juni 2024
Pembimbing



Dr. Yudiyanto, M.Si
NIP. 197602222000031003



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp. (0726) 41507, Faksimili (0725) 47296; Website: www.metrouniv.ac.id E-mail: lainmetro@metrouniv.ac.id

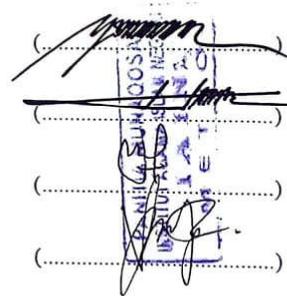
PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No. 0-2605/Un-78.1/D/PP.009/07/2024

Skripsi dengan judul: PENGETAHUAN SISWA TERHADAP AI PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO, disusun oleh: DIJA ALVENDO, NPM: 1701060008, Prodi Tadris Biologi (TPB) telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Hari/Tanggal: Jum'at/28 Juni 2024.

TIM PENGUJI:

Ketua/Moderator : Dr. Yudiyanto, M.Si
Penguji I : Nasrul Hakim, M.Pd
Penguji II : Tika Mayangsari, M.Pd
Sekretaris : Vifty Octanarlia Narsan, M.Pd



Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Zulfairi M.Pd
NIP. 19620612 198903 1 006

ABSTRAK

PENGETAHUAN SISWA TERHADAP AI PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO

**Oleh
Dija Alvendo**

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi tingkat pengetahuan dan sikap siswa terhadap Kecerdasan Buatan (AI) dalam konteks pendidikan biologi di SMK IB Khalifah Bangsa Metro. Kecerdasan Buatan (AI) telah membawa revolusi dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Dalam pendidikan biologi, AI dapat digunakan untuk mempersonalisasi pembelajaran, mengidentifikasi kesulitan belajar siswa, serta menyediakan metode pengajaran yang lebih interaktif dan adaptif. Pendekatan penelitian ini menggunakan metode kualitatif, di mana data dikumpulkan melalui survei dan wawancara yang melibatkan sejumlah siswa sebagai responden. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi kuesioner yang dirancang untuk mengukur pemahaman, sikap, dan tingkat penggunaan AI dalam pembelajaran biologi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode analisis tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema utama yang muncul dari tanggapan siswa. Temuan menunjukkan bahwa meskipun siswa memiliki pemahaman dasar tentang AI, terdapat kesenjangan yang signifikan dalam pengetahuan teknis yang lebih mendalam. Sebagian besar siswa memiliki sikap positif terhadap AI, mengenali potensinya untuk meningkatkan pengalaman belajar mereka. Namun, penelitian ini juga menyoroti tantangan seperti keterbatasan akses terhadap sumber daya AI dan kurangnya pelatihan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meningkatkan sumber daya AI dan memberikan pelatihan yang komprehensif adalah langkah-langkah penting dalam mengoptimalkan penggunaan AI dalam pendidikan. Penelitian ini berkontribusi pada pemahaman tentang bagaimana AI dapat diintegrasikan secara efektif ke dalam pendidikan biologi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki pemahaman dasar mengenai konsep AI, meskipun terdapat kesenjangan yang signifikan dalam pemahaman teknis yang lebih mendalam. Sebagian besar siswa juga menunjukkan sikap positif terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran biologi, melihatnya sebagai alat yang dapat meningkatkan efektivitas dan keterlibatan dalam belajar.

Kata Kunci : Kecerdasan Buatan, Pengetahuan Siswa, Biologi

ABSTRACT

STUDENTS' KNOWLEDGE OF AI IN BIOLOGY LEARNING OF SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO

By
Dija Alvendo

This research aims to explore students' level of knowledge and attitudes towards *Artificial Intelligence* (AI) in the context of biology education at SMK IB Khalifah Bangsa Metro. *Artificial Intelligence* (AI) has brought a revolution in various aspects of life, including in the field of education. In biology education, AI can be used to personalize learning, identify student learning difficulties, and provide more interactive and adaptive teaching methods. This research approach uses qualitative methods, where data is collected through surveys and interviews involving a number of students as respondents. The research instruments used include a questionnaire designed to measure understanding, attitudes and level of use of AI in biology learning. The data obtained was analyzed using the thematic analysis method to identify the main patterns and themes that emerged from student responses. The findings show that although students have a basic understanding of AI, there are significant gaps in deeper technical knowledge. Most students have a positive attitude towards AI, recognizing its potential to enhance their learning experience. However, the research also highlights challenges such as limited access to AI resources and lack of training. The research results show that increasing AI resources and providing comprehensive training are important steps in optimizing the use of AI in education. This research contributes to the understanding of how AI can be effectively integrated into biology education to improve student learning outcomes. The results showed that the majority of students had a basic understanding of AI concepts, although there were significant gaps in deeper technical understanding. Most students also showed a positive attitude towards the use of AI in biology learning, seeing it as a tool that can increase effectiveness and engagement in learning.

Keywords: *Artificial Intelligence*, Knowledge, Biology

ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dija Alvendo
NPM : 1701060008
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan daftar pustaka.

Metro, 28 Juni 2024
Yang Menyatakan


Dija Alvendo
NPM. 1701060008



MOTTO

هَلْ جَزَاءُ الْإِحْسَانِ إِلَّا الْإِحْسَانُ

“Tidak ada balasan kebaikan kecuali kebaikan (pula).”

(QS. Ar-Rahman: 60)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamiin

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Tadris Biologi IAIN Metro guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd). Penulis persembahkan karya ini untuk selesai diwaktu yang tepat. Skripsi atau Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Ayah dan Ibu, Mulyanto dan Aida, terima kasih kepada keluarga tercinta, yang selalu memberikan cinta, dukungan, dan doa yang tiada henti.
2. Kakak Rizky Amelia yang selalu memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada teman-teman terbaik, Evi Sinta Dewi, Oktaviani Farisa yang selalu ada di saat suka maupun duka.
4. Sahabatku Farhan Perdana, Rayuda Priatma, Rafi Akmal, Farhan Aviv yang telah menjadi pendukung terbaik.
5. Almamater tercinta Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.
6. Teruntuk diri sendiri yang masih kuat bertahan melalui proses panjang ini sampai akhir, terimakasih.

KATA PENGANTAR

Kehadiran Allah SWT dipanjatkan puji syukur oleh penulis, atas taufik dan hidayah-Nya sehingga penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis. Penulisan Skripsi ini adalah salah satu bagian dari persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Tadris Biologi IAIN Metro guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam bidang Tadris Biologi.

Dalam upaya menyelesaikan Skripsi ini, banyak bantuan dan bimbingan telah diterima oleh penulis dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Siti Nurjanah M, Ag. PIA selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Metro.
2. Bapak Dr. Zuhairi, M. Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro beserta staf pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.
3. Bapak Nasrul Hakim, M. Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.
4. Pak Dr. Yudiyanto, M.Si yang telah membimbing saya dengan sabar dan penuh dedikasi. Terima kasih atas ilmu, nasihat, dan arahan yang sangat berharga.
5. Bapak Nasrul Hakim, M. Pd selaku penguji 1 dan Ibu Tika Mayang Sari, M. Pd selaku penguji 2 yang telah membimbing dan memberi arahan.
6. Bapak Asliman Puja Kesuma, S.Pd selaku Kepala SMK IB Khalifah Bangsa Metro dan seluruh guru beserta staf jajarannya, terkhusus Bapak Hendra Panca Kusuma, S. Pd selaku guru mata pelajaran biologi SMK IB Khalifah Bangsa serta adik-adik kelas X dan XI jurusan farmasi yang telah memberikan informasi serta bantuan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Keluarga Besar Tadris Biologi 2017 yang telah melalui kebersamaan selama perkuliahan.

8. Toko Agus Fotocopy terkhusus kak Isdy, Toko Liberty 2 Fotocopy, Toko Sinar Mulia Fotocopy, dan Toko Madara Fotocopy
9. Semua pihak yang telah membantu, mudah-mudahan amal baiknya mendapatkan pahala dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Kritik dan saran demi perbaikan Skripsi ini sangat diharapkan dan akan diterima dengan kelapangan dada. Akhirnya, semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan alam (Sains).

Metro, 18 Juni 2024

Penulis



DIJA ALVENDO
1701060008

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
NOTA DINAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
HALAMAN ORISINALITAS	vii
HALAMAN MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
D. Penelitian Relevan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
A. Pengetahuan Siswa.....	8
1. Pengertian Pengetahuan	8
2. Komponen Pengetahuan.....	9
3. Metode Perolehan Pengetahuan	10
4. Faktor-Faktor Pengetahuan	12
B. Pembelajaran Biologi	13
C. Artificial Intelligence (AI)	15
1. Pengertian Artificial Intelligence (AI)	15

2. Manfaat Artificial Intelligence (AI).....	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Jenis dan Sifat Penelitian	20
B. Sumber Data.....	20
C. Teknik Pengumpulan Data	21
D. Teknik Penjamin Keabsahan Data	24
E. Teknik Analisis Data.....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan.....	52
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. Simpulan tentang Penelitian.....	59
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN-LAMPIRAN	63
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	92

DAFTAR TABEL

3.1 Kategori Penilaian menggunakan Skala Likert.....	22
3.2 Kisi-kisi Angket	23
4.1 Kategori Penilaian Respon Siswa	30
4.2 Hasil angket tentang pengetahuan siswa tentang apa itu AI (<i>Artificial Intelligence</i>).....	31
4.3 Hasil angket tentang pengetahuan siswa terhadap penggunaan AI dalam biologi	32
4.4 Hasil angket tentang bagaimana pemahaman and tentang aplikasi AI dalam kehidupan sehari-hari	35
4.5 Hasil angket pengetahuan siswa terhadap aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi	37
4.6 Hasil angket pengetahuan siswa terhadap aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi	38
4.7 Hasil angket pengetahuan siswa terhadap aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi	40
4.8 Hasil angket pengetahuan siswa terhadap aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi.....	42
4.9 Hasil angket pendidikan AI di sekolah dapat meningkatkan pemahaman Anda tentang biologi.....	44
4.10 Hasil angket Seberapa baik menurut Anda, AI seharusnya lebih sering digunakan dalam kelas biologi.....	46
4.11 Hasil angket tentang Apakah penggunaan AI dalam pembelajaran biologi dapat mempermudah pemahaman materi yang kompleks	48
4.12 Hasil angket Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif	49
4.13 Hasil angket untuk Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat membantu dalam eksperimen dan penelitian biologi	51

DAFTAR GAMBAR

4.1 Kategori Penilaian Respon Siswa	30
4.2 Hasil angket tentang pengetahuan siswa terhadap penggunaan AI dalam biologi	32
4.3 Hasil angket tentang bagaimana pemahaman and tentang aplikasi AI dalam kehidupan sehari-hari.....	34
4.4 Hasil angket pengetahuan siswa terhadap aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi	36
4.5 Hasil angket pengetahuan siswa terhadap aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi	38
4.6 Hasil angket pengetahuan siswa terhadap aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi	40
4.7 Hasil angket pengetahuan siswa terhadap aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi	42
4.8 Hasil angket pendidikan AI di sekolah dapat meningkatkan pemahaman Anda tentang biologi.....	44
4.9 Hasil angket Seberapa baik menurut Anda, AI seharusnya lebih sering digunakan dalam kelas biologi.....	45
4.10 Hasil angket tentang Apakah penggunaan AI dalam pembelajaran biologi dapat mempermudah pemahaman materi yang kompleks	47
4.11 Hasil angket Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif	49
4.12 Hasil angket untuk Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat membantu dalam eksperimen dan penelitian biologi	51

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Peserta didik.....	64
Lampiran 2 Dokumentasi	80
Lampiran 3 Balasan Pra Survey	82
Lampiran 4 Surat Tugas	83
Lampiran 5 Surat Bebas Pustaka Perpustakaan	84
Lampiran 6 Surat Bebas Pustaka Jurusan	85
Lampiran 7 Surat Bimbingan Skripsi.....	86
Lampiran 8 Surat Izin Research	87
Lampiran 9 Surat Izin Prasurey.....	88
Lampiran 10 Surat Balasan Research.....	89
Lampiran 11 Formulir Bimbingan Skripsi	90

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan landasan fundamental bagi kemajuan individu dan masyarakat dalam suatu bangsa. Oleh karena itu, membangun landasan yang kuat dalam bidang ilmu pendidikan adalah hal yang sangat penting.¹ Belajar adalah proses kognitif dan afektif yang melibatkan penciptaan dan pemrosesan pikiran dan emosi. Hasil belajar mengacu pada perubahan tingkah laku yang meliputi aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Pembelajaran terjadi melalui pengalaman langsung atau kedua, baik melalui perjumpaan pribadi langsung maupun paparan sumber media. Sederhananya, pembelajaran terjadi melalui keterlibatan dengan lingkungan sekitar..²

Pendidikan menyediakan struktur dan sumber daya yang diperlukan, sementara pembelajaran adalah proses aktif yang dilakukan oleh individu untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut. Keduanya bekerja bersama untuk menciptakan pengalaman belajar yang komprehensif dan bersama-sama membentuk dasar bagi pengembangan pribadi dan profesional seseorang, serta berkontribusi pada kemajuan masyarakat secara keseluruhan.

Tujuan pendidikan adalah menciptakan pengalaman belajar yang memungkinkan penyelesaian masalah. Di sisi lain, tujuan pembelajaran adalah untuk membekali siswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk adaptasi di

¹ Fadilah, Rena Malik.dkk. 2022. *Landasan Pendidikan*. Bandung: Media Sains Indonesia Hlm: 173

² Selegi, Susanti Faipri. dkk. *Strategi Pembelajaran*. CV. AZKA PUSTAKA hal. 1

dunia nyata secara efektif, mengembangkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan kreatif, memecahkan masalah, dan membuat keputusan yang tepat. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), juga dikenal sebagai proses perolehan pengetahuan berbasis penyelidikan, adalah perolehan pengetahuan melalui pengumpulan fakta secara sistematis menggunakan eksperimen, observasi, dan deduksi. Tujuannya adalah untuk memberikan penjelasan yang dapat diandalkan terhadap berbagai fenomena. Mata pelajaran biologi, merupakan salah satu disiplin ilmu yang mencakup ilmu sains.³

Perkembangan dunia yang semakin berorientasi menuntut adanya sumber daya manusia (SDM) yang memiliki keahlian dalam ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni. Perubahan yang cepat di dunia harus disertai dengan praktik pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan perubahan tersebut. Perkembangan teknologi pendidikan bergerak ke arah pemecahan masalah belajar, dan paradigma ini dirancang untuk menjelaskan bagaimana teknologi pendidikan dapat mengatasi masalah pembelajaran secara lebih terarah dan terkendali. Melihat kemajuannya, teknologi pendidikan dapat dianggap sebagai proses sistematis yang membantu memecahkan masalah dalam pembelajaran.⁴

Teknologi *Artificial Intelligence* (AI) atau Kecerdasan Buatan adalah inovasi signifikan yang sangat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia. Kemajuan kecerdasan buatan juga memiliki dampak yang signifikan

³ Nasution, Ruqoyyah. "Analisis Kemampuan Literasi Lingkungan Siswa SMA Kelas X di Samboja dalam Pembelajaran Biologi." *Proceeding Biology Education Conference Vol 13(1) 2016*: 352-358.

⁴ Suyanto, Joko, Mohammad Masykuri, Sarwanto. "Analisis Kemampuan Tpack (Technolgical, Pedagogical, And Content, Knowledge) Guru Biologi SMA dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah." *Jurnal Pendidikan IPA Vol. 9, No. 1, 2020*

terhadap pendidikan. Pendidikan adalah landasan fundamental bagi kemajuan suatu bangsa, dan integrasi AI dalam pendidikan telah menghasilkan kemajuan transformatif dalam metode pembelajaran dan penilaian.

Pembelajaran menggunakan AI melalui berbagai metodologi dan strategi yang beragam untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran itu sendiri. AI juga memfasilitasi personalisasi pembelajaran, memungkinkan sistem pembelajaran secara otomatis beradaptasi dengan kebutuhan dan kemampuan unik setiap siswa. Sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan kinerja akademis secara keseluruhan dengan memungkinkan setiap siswa belajar dengan kecepatan dan gaya mereka sendiri.⁵

Berdasarkan hasil prasurvey yang telah dilakukan melalui penyebaran kuisioner kepada siswa yang mengikuti pembelajaran Biologi di SMK IB Khalifa Bangsa Metro menunjukkan bahwa ada siswa mengetahui tentang AI (*Artificial Intelligence*) dan beberapa juga kurang mengerti dengan AI. Adapaun dari beberapa siswa yang sudah mencoba beberapa AI dengan jenis seperti canva ataupun capcut yang berfokuskan untuk membuat desain grafis maupun mengedit sebuah video. Beberapa murid juga ada yang belum pernah mencoba salah satu AI yang disebutkan. Dari masalah tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan Pengetahuan Siswa Terhadap AI Pada Pembelajaran Biologi di SMK IB Khalifah Bangsa Metro.

⁵ Juantri, Arnolus E. Oktavianus, Lamhot Naibaho , Djoys Anneke Rantung. "Pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada Pembelajaran dan Asesmen di Era Digitalisasi." *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi Vol. 05 No.2 2023*

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah penggunaan AI dalam pembelajaran Biologi siswa di SMK IB Khalifah Bangsa Metro ?
2. Bagaimanakah pengetahuan siswa SMK IB Khalifah Bangsa Metro terhadap AI dalam pembelajaran biologi?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian
 - a. Untuk mendeskripsikan penggunaan AI dalam proses pembelajaran biologi siswa SMK IB Khalifah Bangsa Metro
 - b. Untuk mendeskripsikan pengetahuan siswa terhadap AI dalam proses pembelajaran biologi siswa di SMK IB Khalifah Bangsa Metro
2. Manfaat Penelitian
 - a. Bagi peserta didik

Sumber literasi dan pengetahuan dalam pendidikan, khususnya terkait pemanfaatan AI dalam pembelajaran biologi.
 - b. Bagi guru

Untuk menghasilkan ide-ide kreatif tentang pemanfaatan AI dalam mengajar materi biologi guna memudahkan siswa memahami materi tersebut..

c. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan informasi yang dapat digunakan sebagai perbaikan kualitas pembelajaran di SMK IB Khalifah Bangsa Metro

D. Penelitian Relevan

Pada generasi yang sekarang ini, teknologi sudah semakin maju dan banyak aktivitas yang didukung oleh kecanggihan teknologi yang sudah berkembang termasuk AI. Hal tersebut juga dapat membantu para siswa sebagai sarana yang dapat membantu dalam pembelajaran Biologi. Berdasarkan hasil penelusuran pada penelitian yang terdahulu, terdapat beberapa hasil dari penelitian terdahulu serupa dengan yang peneliti kaji saat ini.

Berikut adalah penelitian relevan yang memiliki kaitan dengan penelitian ini antara lain:

1. Dwi Puja Syaharani melakukan kajian penelitian bertajuk “Studi Fenomenologi Terhadap Penggunaan Platform Digital *Artificial Intelligence* (AI) Sebagai Media Pembelajaran Pada Era *education 4.0* di UIN Suska Riau”. Studi tersebut merupakan bagian dari skripsinya untuk prodi Ilmu Komunikasi Fakultas Dakwah Dan Komunikasi UIN Suska RIAU. Studi ini berupaya untuk menyelidiki penerapan platform digital *Artificial Intelligence* (AI) sebagai media pembelajaran di era pendidikan 4.0 di UIN Suska Riau melalui penyelidikan fenomenologis. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat banyak manfaat yang dapat diperoleh dari AI, namun tidak terlepas dari berbagai keterbatasan dan

kesulitan yang dihadapi saat memanfaatkan platform digital AI sebagai media dalam pembelajaran.

Berbeda dengan penelitian Dwi yang menekankan pada fenomenologi AI di era pendidikan 4.0 di UIN Suska Riau dan korelasinya dengan platform digital AI sebagai media pembelajaran. Sebaliknya, skripsi peneliti hanya berkonsentrasi pada bagaimana pengetahuan siswa terhadap AI dan bagaimana penggunaannya terhadap pembelajaran Biologi.⁶

2. Prosiding Seminar Nasional oleh Velda Aurelia Putri, Kadek Carissa Andjani Sotyawardani, Raihan Andre Rafael dengan judul skripsi “Peran *Artificial Intelligence* dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya”. Penelitian tersebut berupaya menawarkan pemahaman menyeluruh tentang peran kecerdasan buatan (AI) dalam proses pembelajaran siswa di Indonesia. Hasil analisis data menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran siswa mempunyai potensi besar dalam meningkatkan standar pendidikan. Namun, penting untuk mengatasi kesulitan dan bahaya etika yang terkait dengan ketergantungan, dan peran penting interaksi manusia.⁷

Perbedaan penelitian Velda dengan penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti ialah terletak pada pemilihan subjek penelitian. Penelitian Velda berfokus pada mahasiswa Universitas Negeri Surabaya,

⁶ Puja, Dwi Syaharani. *Artificial Intelligence (AI) Sebagai Media Pembelajaran Pada Era education 4.0 di UIN Suska Riau*. Skripsi: UIN Suska Riau

⁷ Aurelia, Velda Putri, dkk. *Peran Artificial Intelligence dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya*. pp. 615-630, 2023

sedangkan penelitian ini hanya akan melibatkan mahasiswa SMK IB Khalifa Bangsa.

.Juang Pahala, Rhama Nurwansyah, dan Irfan Zinat Achmad menyusun skripsi penelitian yang mengangkat topik “Analisis Pengetahuan Siswa dalam Pembelajaran Permainan Bola Besar Penjas di Masa Pandemi”. Penelitian tersebut bertujuan untuk menunjukkan sejauh mana pengetahuan siswa mengenai permainan bola besar di tengah pandemi yang sedang berlangsung. Data dan temuan yang diperoleh dari responden kelas X SMKN 1 Leuwiliang masuk dalam kategori “sangat baik” yang memperlihatkan bahwasannya pengetahuan responden terhadap permainan bola besar cukup baik.

Perbedaan penelitian Juang dengan penelitian yang akan dilaksanakan terletak pada pemilihan materi penelitian. Penelitian Juang berfokus pada "Pembelajaran Permainan Bola Besar Penjas di Masa Pandemi", sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan berfokus pada "Pengetahuan Siswa tentang AI pada Pembelajaran Biologi".⁸

⁸ Pahala, Juang , Rhama Nurwansyah , Irfan Zinat. Analisis Pengetahuan Siswa dalam Pembelajaran Permainan Bola Besar Penjas di Masa Pandemi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* Vol. 8, No.2, Februari 2022

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengetahuan Siswa

1. Pengertian Pengetahuan

Kamus Besar Bahasa Indonesia mengartikan “tahu” sebagai mengerti setelah melihat (menyaksikan, mengalami, dan sebagainya), mengenal, dan memahami. Pemahaman konseptual mengacu pada kapasitas siswa untuk sepenuhnya memahami dan unggul dalam mata pelajaran tertentu. Hal ini tidak hanya mencakup perolehan pengetahuan dan ingatan akan konsep, namun juga kemampuan mengartikulasikannya dengan cara yang disederhanakan, menafsirkan data, dan menerapkan konsep-konsep tersebut berdasarkan kerangka kognitifnya.

Bloom berpendapat bahwa pengetahuan adalah hasil proses kognitif memperoleh informasi, yang terjadi setelah persepsi individu terhadap suatu objek. Persepsi ini terjadi melalui panca indera manusia, khususnya penglihatan, pendengaran, penciuman, pengecapan, dan sensasi sentuhan. Persepsi visual dan pendengaran memberikan sebagian besar informasi manusia. Pengetahuan memegang peranan penting dalam mempengaruhi perilaku seseorang.

Pengetahuan adalah hasil dari keingintahuan manusia terhadap berbagai hal, yang diperoleh melalui metode dan alat tertentu. Pengetahuan ini memiliki berbagai jenis dan sifat, termasuk yang

langsung dan tidak langsung, yang bersifat sementara (berubah-ubah), subyektif, dan khusus, serta yang bersifat tetap, obyektif, dan umum. Jenis dan sifat pengetahuan bergantung pada sumbernya serta metode dan alat yang digunakan untuk memperolehnya. Pengetahuan bisa benar atau salah, namun tentu saja yang diinginkan adalah pengetahuan yang benar.⁹

2. Komponen Pengetahuan

Hasil penelitian ilmiah mempunyai dampak yang signifikan terhadap lingkungan (dikenal sebagai ilmu terapan) dan masyarakat dengan mempengaruhi beragam keyakinan budaya. Konsep ilmu pengetahuan terdiri dari enam komponen utama, yakni:

- a) Masalah (problem). Suatu permasalahan harus memenuhi tiga persyaratan spesifik untuk memenuhi syarat bersifat ilmiah: permasalahan tersebut harus dapat dikomunikasikan, menunjukkan pola pikir ilmiah, dan dapat diuji.
- b) Sikap (attitude). Kualitas penting yang harus dimiliki ilmuwan mencakup rasa keingintahuan yang kuat, tekad untuk memecahkan masalah, kemampuan mendekati situasi secara objektif, dan kesabaran untuk mengamati dan mengumpulkan informasi dengan cermat.
- c) Metode (Method). Metode ini berkaitan dengan proses pengujian hipotesis. Sifat mendasar ilmu pengetahuan terletak pada

⁹ Fakhrah, dkk, Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Materi Pengklasifikasian Phylum Arthropoda Melalui Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction), dalam Jurnal Biotik, ISSN: 2337-9812 Vol. 2, No. 2 (2014): 94-95

metodologinya. Ilmu pengetahuan adalah bidang dinamis yang terus berkembang, dan metodenya tidak mutlak atau definitif.

- d) Aktivitas (activity) Science adalah bidang di mana para ilmuwan melakukan penelitian ilmiah, yang terdiri dari aspek individu dan sosial. Ringkasan Sains adalah kumpulan pengetahuan.
- e) Kesimpulan, yaitu pemahaman yang dicapai sebagai hasil pemecahan masalah, merupakan tujuan ilmu pengetahuan, yang diakhiri dengan pembenaran sikap, metode, dan tindakan.
- f) Pengaruh (effects). Luaran ilmu pengetahuan mempunyai beberapa dampak, antara lain pengaruh ilmu pengetahuan terhadap ekologi (ilmu terapan) dan masyarakat, yang mengarah pada terbentuknya nilai-nilai berbeda.

3. Metode Perolehan Pengetahuan

Informasi Setiap orang mempunyai metode tersendiri dalam memperoleh informasi yang berguna. Berbagai metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a) Rasionalisme

Perspektif filosofis epistemologi menegaskan bahwa rasionalitas merupakan sumber pengetahuan sejati dan menjadi landasan pemahaman ilmiah. Mereka mempunyai sikap meremehkan terhadap informasi yang diperoleh dari persepsi indrawi, bukan dalam arti bahwa mereka menolak pentingnya pengalaman langsung dan menganggapnya sebagai katalis untuk berpikir

rasional. Kebenaran dan kesalahan ada di dalam pikiran kita, bukan di objek nyata yang dapat kita pahami.

b) Empirisme Bagi filsuf

Pengalaman dan persepsi indrawi adalah satu-satunya cara untuk memperoleh pengetahuan. Data dan bukti yang diperoleh dari panca indera seseorang dijadikan sebagai landasan pengetahuan. Semua gagasan sejati berasal dari kebenaran mendasar ini. Dengan demikian, seluruh pemahaman manusia didasarkan pada bukti empiris.

c) Kritisisme

Ada tiga kategori pengetahuan: pengetahuan analitis, yang melibatkan pencarian predikat di dalam subjek, atau pemahaman predikat melalui studi dua mata pelajaran. Misalnya, sebuah lingkaran memiliki bentuk bulat. Kedua, pengetahuan sintetik *ex post facto* mengacu pada informasi yang diperoleh dari pengalaman indrawi, dimana predikatnya dihubungkan dengan subjek. Curah hujan hari ini merupakan manifestasi dari persepsi indra. Untuk memperjelas, saya mengusulkan persamaan $S = P$ untuk mewakili konsep pengetahuan sintetik apriori, yang menyatakan bahwa akal dan pengalaman indrawi diperlukan secara bersamaan, mengikuti proses persepsi. Ilmu eksakta dan ilmu alam disintesis secara apriori.

d) Positivisme

Positivisme adalah pendekatan filosofis yang dimulai dengan pengetahuan yang mapan, fakta yang dapat diverifikasi, dan bukti positif. Hanya gejala atau fenomena yang dapat diamati yang dianggap diketahui secara positif. Inilah alasan di balik penolakan mereka untuk menerima metafisika. Tujuan mendasarnya adalah untuk memahami realitas dan menyelidiki keterkaitan antar realitas yang berbeda untuk meramalkan kejadian di masa depan, dibandingkan menggali esensi atau signifikansi realitas secara keseluruhan. August Comte adalah tokoh sentral positivisme. Ia mengategorikan perkembangan pemikiran manusia ke dalam tiga fase berbeda: tahap teologis, metafisik, dan ilmiah

4. Faktor-Faktor Pengetahuan

Hal yang mempengaruhi pengetahuan seseorang menurut Azwar (2015), antara lain:

a) Usia

Usia seseorang berbanding lurus dengan kemampuan kognitifnya. Hal ini mempengaruhi cara berpikir individu ketika menginput informasi.

b) Tingkat Pendidikan

Pendidikan dapat mempengaruhi cara berpikir individu ketika mengolah informasi yang diperoleh karena pendidikan

merupakan suatu proses pembelajaran dimana individu dapat berkembang ke arah yang lebih baik.

c) Media Massa

Media massa merupakan sarana untuk mendapatkan informasi. Kehadiran media massa dapat mempengaruhi pembentukan karakteristik manusia dalam bereaksi terhadap suatu hal.¹⁰

B. Pembelajaran Biologi

Kita harus menyadari potensi signifikan teknologi kecerdasan buatan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran biologi pendidikan. Melalui pemanfaatan kecerdasan buatan secara bijaksana, pendidik memiliki kemampuan untuk membangun lingkungan belajar yang lebih komprehensif, mudah beradaptasi, dan efisien di era teknologi digital saat ini.¹¹ Pembelajaran modern memerlukan pemahaman guru untuk mampu bekerja dengan teknologi. Jadi, dalam pelaksanaan pembelajaran modern dan inovatif di kelas, selain aspek pedagogik, aspek substantif dan teknologi juga turut diperhatikan.¹²

Salah satu upaya untuk membantu guru dengan mudah menyiapkan bahan ajar, khususnya materi yang akan disajikan di kelas, adalah dengan

¹⁰ Farokah, Atik, Intan Nur Amira , Eryantika Cipta Dewi. " Efektifitas Penggunaan Media Video Dan Poster Terhadap Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Mengenai Protokol Kesehatan Pencegahan Covid-19 ". *JURNAL KLINIK Vol 1 No. 1 (Januari 2022)*

¹¹ Juantri, Arnolus E. Oktavianus, Lamhot Naibaho , Djoys Anneke Rantung. "Pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada Pembelajaran dan Asesmen di Era Digitalisasi." *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi Vol. 05 No.2 2023*

¹² Suyanto, Joko , Mohammad Masykuri , Sarwanto. "Analisis Kemampuan Tpack (Technolgical, Pedagogical, And Content, Knowledge) Guru Biologi SMA dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah." *Jurnal Pendidikan IPA Vol. 9, No. 1, 2020*

memberikan pendidikan dengan teknologi. Salah satu produk perkembangan teknologi yang sangat populer saat ini adalah kecerdasan buatan (AI) yang diperkenalkan oleh ilmuwan komputer Profesor John McCarthy pada tahun 1956.¹³

Aktivitas siswa hendaknya ditekankan dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam khususnya biologi. Pembelajaran biologi memerlukan kemampuan komunikasi dalam berinteraksi dengan orang lain dan lingkungan. Keterampilan komunikasi yang paling penting dalam pembelajaran IPA adalah komunikasi imitatif, atau komunikasi ilmiah. Komunikasi ilmiah adalah proses penyelidikan dan pengambilan keputusan yang berkelanjutan. Komunikasi ilmiah dianggap sebagai bagian penting dari ilmu pengetahuan alam. Keterampilan komunikasi sains dalam pendidikan sains dapat digunakan sebagai sumber penciptaan, retensi, dan perluasan pengetahuan.¹⁴ Kebanyakan guru baru menyadari pentingnya teknologi dalam proses belajar mengajar tetapi belum mencoba menerapkannya (Wasitohadi, 2009). Guru mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan tingkat keberhasilan pembelajaran. Kualitas guru memainkan peran penting dalam meningkatkan standar pendidikan.

¹³ Hana, Bea Siswati. dkk. 2023. *Ilmu Pengetahuan dan Pedagogi dalam Terapan serta Teknologi*. Akademia Pustaka hal: 12- 13

¹⁴ Nizar, Assaba'i Urwani , Murni Ramli, Joko Ariyanto. Analisis Dominasi Komunikasi Scientific Pada Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4 (2), 2018 - 182

C. *Artificial Intelligence* (AI)

1. Pengertian *Artificial Intelligence* (AI)

Artificial Intelligence (AI) adalah teknologi yang dikembangkan baru-baru ini dan telah diadopsi secara luas. Banyak sektor, termasuk kesehatan, pendidikan, keuangan, dan masih banyak lagi, telah banyak memanfaatkan teknologi ini. Secara ilmiah, AI juga dikenal sebagai “kecerdasan sintetik”. Frasa ini menggambarkan sistem AI yang mengumpulkan dan menganalisis informasi dari berbagai sumber pada skala di luar pemahaman manusia, karena proses ini terjadi secara mandiri, terkait dengan masyarakat itu sendiri.¹⁵

John McCarthy mendefinisikan kecerdasan buatan sebagai studi tentang pemahaman dan simulasi proses kognitif manusia, dengan tujuan menciptakan mesin yang dapat meniru perilaku manusia. Bijaksana mengacu pada memiliki pengetahuan dan pengalaman, kemampuan untuk berpikir dan mengambil keputusan dan tindakan, serta memiliki nilai-nilai moral yang baik.¹⁶

Bernard Maar dan Matt Ward mendefinisikan kecerdasan buatan sebagai metode pemrograman komputer untuk melakukan tindakan yang dianggap cerdas oleh manusia.¹⁷ Sedangkan kecerdasan buatan (AI) merupakan salah satu cabang ilmu komputer yang bertujuan untuk

¹⁵ Assyari Abdullah, —Public Relations in The Era of *Artificial Intelligence*: Peluang atau Ancaman?, ARISTO 8, no. 2 (31 Mei 2020): 408, <https://doi.org/10.24269/ars.v8i2.2629>.

¹⁶ . Rayendra, dkk., *Kecerdasan Buatan* (Solok: Mitra Cendekia media, 2021) 2-3.

¹⁷ Bernard Maar dan Matt Ward, *Artificial Intelligence in Practice* (Jakarta: Alex Media Komputindo, 2021) 17

menciptakan sistem yang dapat melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia.¹⁸

AI memungkinkan mesin untuk melakukan pekerjaan yang sebelumnya dilakukan oleh manusia, sebagaimana dijelaskan di atas. Algoritma dan data membantu AI belajar dan membuat penilaian. Algoritma dan model komputer memungkinkan robot mengidentifikasi pola, memecahkan masalah, berinteraksi, memahami masukan audio, dan bahkan memahami emosi manusia. Kecerdasan buatan bertujuan untuk menciptakan sistem yang menganalisis informasi secara efektif dan akurat, membantu pengambilan keputusan, dan memecahkan masalah di bidang perawatan kesehatan, transportasi, keuangan, dan banyak lagi. Dengan perkembangan teknologi, kecerdasan buatan dapat mengubah cara manusia bekerja, berkomunikasi, dan hidup..

Kecerdasan buatan telah mengubah banyak aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan. Di era digital, AI semakin membantu siswa mengatasi masalah belajar dan berprestasi secara akademis. AI memiliki teknologi pembelajaran yang canggih, menjadikan pembelajaran lebih efektif dan individual. Jurnal ini membahas keterlibatan kecerdasan buatan dalam kehidupan siswa, penerapannya dalam pendidikan, dan pengaruhnya terhadap pembelajaran.¹⁹

¹⁹ Velda Aurelia Putri , dkk. Peran *Artificial Intelligence* dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya. Prosiding Seminar Nasional pp. 615-630, 2023, ISSN 1234-5678. hal 616

2. Manfaat *Artificial Intelligence* (AI)

Penggunaan kecerdasan buatan intelijen. Integrasi kecerdasan buatan dalam pendidikan telah menghasilkan transformasi yang signifikan. Jaiswal, A., dan Arun, C.J. menguraikan beberapa penerapan AI dalam pembelajaran::

- 1) Personalisasi Pembelajaran: Sistem AI memiliki kemampuan untuk memeriksa data siswa tertentu dan menghasilkan kurikulum yang disesuaikan untuk memenuhi tuntutan unik dan tingkat pemahaman setiap pelajar. Hal ini memfasilitasi tingkat pembelajaran individual dan efisiensi yang lebih tinggi.
- 2) Penilaian Otomatis: AI dapat menilai ujian pilihan ganda dan esai secara otomatis. Sistem ini menggunakan algoritma pembelajaran mesin untuk mengenali pola jawaban yang akurat dan memberikan umpan balik yang cepat kepada siswa.
- 3) Tutor Virtual: Sistem AI dapat membimbing siswa, menjelaskan materi pelajaran, dan menjawab pertanyaan. AI membantu pembelajaran secara langsung.
- 4) Pembelajaran Adaptif: Sistem AI menyesuaikan materi pembelajaran dan tingkat kesulitan berdasarkan kemajuan dan bakat siswa. Kecerdasan buatan dapat menyesuaikan kurikulum secara *real time* dengan memantau hasil siswa.
- 5) Analisis Data Pendidikan: AI memiliki kemampuan untuk memeriksa sejumlah besar data pendidikan untuk mendeteksi dan

memahami pola dan tren yang berulang. Institusi dapat meningkatkan proses pengambilan keputusan terkait pembuatan kurikulum, pengelolaan kelas, dan dukungan siswa dengan menganalisis data ini.

- 6) Pengembangan Konten Pembelajaran: Kita dapat menggunakan AI untuk membuat materi pendidikan seperti video pembelajaran, artikel, hingga soal latihan. Hal ini memungkinkan pengembangan sumber daya pendidikan yang mudah beradaptasi dan sangat relevan.
- 7) Pembelajaran Bahasa: Aplikasi pembelajaran bahasa meningkatkan kemahiran siswa dalam berbicara, mendengar, membaca, dan menulis bahasa asing melalui kecerdasan buatan. Metode ini memberi siswa umpan balik ucapan dan tata bahasa yang cepat.
- 8) Pendidikan Khusus: Dengan membuat program dan perangkat lunak khusus yang disesuaikan dengan tuntutan pembelajaran mereka dan memfasilitasi interaksi sosial mereka, kecerdasan buatan dapat membantu siswa berkebutuhan khusus. Memanfaatkan kecerdasan buatan dalam pendidikan akan meningkatkan efisiensi pembelajaran dan memungkinkan siswa di seluruh penjuru dunia mengakses pengalaman belajar yang menarik, hemat biaya, dan dapat disesuaikan. Namun demikian, penting untuk diingat bahwa ketika menggunakan teknologi kecerdasan buatan, kita juga harus

mempertimbangkan dimensi etika dan privasi dalam penerapannya dalam konteks pendidikan..²⁰

²⁰ Arnolus Juantri E. Oktavianus, dkk. Pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada Pembelajaran dan Asesmen di Era Digitalisasi. JURNAL KRIDATAMA SAINS DAN TEKNOLOGI. Vol. 05 No.2 2023 E-ISSN: 2685-6921 hal: 480

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Sifat Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi studi kasus, yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Ini memberikan analisis komprehensif tentang studi kasus yang terjadi. Penelitian ini fokus untuk menilai pengetahuan siswa SMK IB Khalifa Bangsa Metro tentang AI pada pembelajaran Biologi.

B. Sumber Data

Peneliti mengumpulkan data, atau informasi faktual, untuk mengatasi masalah atau memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian. Peneliti mengumpulkan data penelitian dari berbagai sumber dengan menggunakan metodologi yang berbeda-beda. Data penelitian kualitatif sering kali terdiri dari teks, foto, narasi, benda, dan angka-angka yang tak terhitung. Peneliti mengumpulkan data ketika arah dan tujuan penelitian sudah jelas, dan peneliti akan mengidentifikasi sumber informasinya. Peneliti mendatangi informan atau peserta yang teridentifikasi dan meminta persetujuan mereka untuk mengumpulkan informasi penting.²¹

Data adalah kumpulan angka/huruf yang diperoleh dengan memeriksa fungsi/properti yang kita selidiki. Menurut sumbernya, data dipisahkan antara data primer dan data sekunder.

²¹ Dr. J. Raco. Me., M.Sc. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif*. Grasindo. Jakarta.

- 1) Peneliti mengumpulkan data primer langsung dari sumber asli atau individu yang diteliti. Selain itu, peneliti dapat menggunakan data mentah untuk memverifikasi kualitas dan ketepatan informasi yang diperoleh, serta memodifikasi teknik pengumpulan data agar sesuai dengan kebutuhan penelitian yang unik. Namun proses pengumpulan data fundamental memerlukan waktu dan biaya yang cukup besar karena peneliti harus memperoleh data secara langsung tanpa adanya perantara.
- 2) Data sekunder mengacu pada informasi yang diperoleh dari sumber yang ada dan dikumpulkan untuk tujuan tertentu. Suatu penelitian dapat menggunakan data tersebut sebagai sumber informasi.²²

C. Teknik Pengumpulan Data

Ada dua jenis pengumpulan data: primer dan sekunder. Pengumpulan data primer melalui wawancara, observasi, survei, atau dokumentasi. Instrumentasi sangat penting dalam pengajaran untuk memastikan bahwa hasil selaras dengan tujuan kegiatan. Peneliti menggunakan beberapa pendekatan pengumpulan data, antara lain wawancara, kuesioner, dan dokumentasi.

1) Wawancara

Wawancara adalah semacam percakapan langsung antara pewawancara dan individu yang diwawancarai, yang berfungsi sebagai sarana pengumpulan informasi.

²² Sandu Siyoto And Muhammad Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian (Literasi Media Publishing, 2015)*, 58.

2) Kuisisioner

Kumpulan pertanyaan mengenai berbagai informasi penting yang dimiliki responden. Wawancara atau survei tertulis menggunakan kuesioner sebagai alat untuk mengumpulkan data. Tujuan utama survei ini adalah: memperoleh data penting untuk tujuan penelitian; dan memperoleh pengetahuan yang sangat andal dan akurat.

Selain tujuan utama tersebut di atas, informasi yang diperlukan untuk pelaksanaan survei juga harus disiapkan. Tujuan dari kuesioner juga: untuk menyusun wawancara agar berjalan lancar dan berurutan, menyediakan format standar untuk menyimpan fakta, komentar dan sikap serta memudahkan pengolahan data.²³ Para peneliti menggunakan skala Likert untuk menilai setiap aspek kuesioner. Skala Likert mengukur sikap seseorang atau kelompok, pendapat, dan persepsi terhadap fenomena sosial. Poin diberikan untuk setiap pilihan pertanyaan dan responden harus menjelaskan dan mendukung argumen yang digunakan dalam jawaban yang dipilih.²⁴ Kategori penilaian skala Likert dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Kategori Penilaian menggunakan Skala Likert

No	Kategori	Skor Nilai
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4

²³ Surahman, Mochamad Rachmat, Sudibyo Supardi. 2016. *Metodologi Penelitian*. Pusdik SDM Kesehatan

²⁴ Rifqi, Muhammad Firdaus dkk. Analisis Pengukuran Kualitas Website Cakrawalamedia.Co.Id Dengan Menggunakan Metode Webqual 4.0. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK) Vol. 4, No. 1, Januari 2020*

3	Cukup Baik	3
4	Kurang Baik	2
5	Tidak Baik	1

Indikator yang ingin dicapai dalam kuisisioner dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket

No.	Variabel Penelitian	Indikator	No. Item	Jumlah Item
1.	Pengetahuan Siswa Terhadap AI Pada Pembelajaran Biologi di SMK IB Khalifah Bangsa Metro	Pemahaman siswa tentang AI	1,2,3,4	4
		Sikap terhadap AI dalam Pembelajaran Biologi	5,6,7	3
		Penggunaan AI dalam Pembelajaran Biologi	8,9,10,11,12	5
		Jumlah		12

3) Dokumentasi

Suatu metode pengumpulan informasi dengan cara menggandakan data yang ada (disebut data sekunder) ke dalam format yang telah diatur sebelumnya. Kita dapat memanfaatkan bentuk data sekunder ini untuk menyelidiki kejadian-kejadian masa lampau. Untuk menghindari anggapan bahwa catatan-catatan ini hanyalah artefak yang tidak berguna, para sarjana harus memiliki kepekaan teoretis untuk menafsirkannya.

D. Teknik Penjamin Keabsahan Data

Untuk menjamin keakuratan data, penting untuk memvalidasi kebenarannya menggunakan metode ilmiah. Penelitian kualitatif menggunakan strategi triangulasi untuk menilai keandalan. Triangulasi dalam penelitian kualitatif bertujuan untuk meningkatkan kekuatan teoritis, metodologis, dan interpretasi. Triangulasi mengacu pada proses menguatkan pengetahuan dengan memanfaatkan beberapa sumber, metodologi, dan perspektif temporal.

1. Triangulasi sumber

Triangulasi sumber adalah proses menguatkan informasi dari berbagai sumber. Misalnya untuk menilai keterpercayaan informasi mengenai gaya manajemen Menteri Kesehatan, dapat dilakukan verifikasi keakuratan informasi yang dikumpulkan dengan mengujinya kepada bawahan, atasan, dan rekan kerja. Penelitian kuantitatif biasanya tidak menghitung rata-rata data dari ketiga sumber berbeda ini. Namun, kita dapat menganalisisnya untuk mengidentifikasi persamaan, perbedaan, dan aspek unik yang khas dari ketiga sumber data tersebut. Data yang diteliti dapat menghasilkan suatu hasil yang kemudian dapat dilakukan verifikasi (*member check*) terhadap ketiga sumber data tersebut.

2. Triangulasi teknik

Triangulasi teknis melibatkan validasi silang informasi yang diperoleh dari satu sumber dengan menggunakan banyak metode.

Misalnya kita melakukan validasi silang terhadap data yang diperoleh dari wawancara komprehensif dengan informan A mengenai pendapat, ide, keinginan, sikap, gaya hidup, dan lingkungan masyarakat mengenai pelaksanaan pengobatan gratis, begitu pula sebaliknya melalui observasi atau dokumentasi dengan informan A.

3. Triangulasi waktu

Triangulasi waktu melibatkan verifikasi silang informasi dari suatu sumber dengan menggunakan teknik yang sama tetapi dalam waktu atau lingkungan yang berbeda. Misalnya, untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menghambat dan mendorong peningkatan belajar di sekolah, anda dapat meminta informan yang melakukan wawancara mendalam untuk mengulangnya pada interval yang berbeda atau dalam kondisi yang berbeda. Jika hasil pengujian menunjukkan ketidaksesuaian, peneliti dapat mengulangi percobaan beberapa kali untuk memvalidasi informasi.²⁵

E. Teknik Analisis Data

Untuk mendeskripsikan pengetahuan siswa, skor dari hasil angket akan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:²⁶

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

²⁵ Augina, Arnild Mekarisce. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data pada Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat Vol. 12 Edisi 3, 2020*

²⁶ Febriyanti, Fitria dan Adi ihsan Imami. Analisis Self-Regulated Learning dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Matematika Vol 9(1), Maret 2021*

Keterangan:

P : Nilai persen jawaban responden

f : total skor responden

N : Jumlah responden

Analisis data merupakan proses penting dalam penelitian yang melibatkan pengolahan dan interpretasi data untuk menarik kesimpulan yang benar dan bermakna. Menurut Miles dan Huberman, urutan operasi yang dilakukan dalam analisis data terdiri dari:

1. Reduksi Data

Jumlah data yang dikumpulkan dari lapangan sangat besar sehingga memerlukan pencatatan yang cermat dan komprehensif. Ukuran, kompleksitas, dan kerumitan data meningkat seiring dengan lamanya peneliti berada di lapangan. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan analisis data dengan menggunakan reduksi data sesegera mungkin. Reduksi data mengacu pada proses memadatkan informasi dengan mengekstraksi elemen-elemen kunci, memprioritaskan aspek-aspek penting, mengidentifikasi tema dan pola yang berulang, dan menghilangkan detail yang tidak berguna.

2. Penyajian Data

Setelah data sudah direduksi, langkah selanjutnya adalah menampilkan data. Dalam penelitian kuantitatif, informasi tersebut dapat disajikan dalam bentuk table ataupun grafik. Dengan menyajikan informasi ini, data disusun menjadi model relasional untuk memudahkan pemahaman.

3. *Conclusion Drawing/ Verification*

Peneliti melaporkan hasil awal untuk sementara, dan dapat dimodifikasi seiring ditemukannya bukti yang lebih meyakinkan untuk mendukung pengumpulan data selanjutnya. Namun, jika kembalinya peneliti mengumpulkan data memperkuat kesimpulan dari tahap awal dengan bukti yang dapat diandalkan dan koheren, peneliti mungkin menganggap kesimpulan tersebut dapat dipercaya.²⁷

²⁷ Sidiq, Umar, Miftachul Choiri. 2019. *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. CV. Nata Karya

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan kepada siswa SMK Khalifah Bangsa. Kuesioner ini bertujuan untuk memahami pengetahuan dan sikap siswa terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran biologi. Responden terdiri dari siswa kelas X dan XI jurusan Farmasi dengan mayoritas responden berjenis kelamin perempuan.

a. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Khalifah Bangsa. SMK Khalifah Bangsa jurusan Farmasi sebanyak 34 siswa terdiri atas kelas X berjumlah 16 dan kelas XI berjumlah 18. Penelitian dilakukan di SMK Khalifah Bangsa dengan sampel 17 siswa seperti pada. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan. Data ini menunjukkan keterlibatan siswa untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif tentang pengetahuan mereka mengenai AI dalam pembelajaran biologi. SMK Khalifah Bangsa juga telah menerapkan kurikulum merdeka pada kelas X dan XI:

b. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK IB Khalifah Bangsa yang terletak di Jl. Gelatik II 28 Purwoasri Metro Utara, Kota Metro.

c. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal 6 Juni sampai dengan 24 Juni 2024.

Berdasarkan angket yang telah disebar, Penelitian ini dilakukan di SMK Khalifah Bangsa dengan sampel 17 siswa di SMK Khalifah Bangsa. Skor yang diperoleh kemudian dihitung untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap produk yang digunakan. Jumlah item penilaian untuk angket respon guru dan siswa adalah 12 item, kemudian dihitung menggunakan rumus sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{Skala nilai} &= 5 \\ \text{Skor maksimum} &= \text{skala nilai tertinggi} \times \text{jumlah item} \\ &= 5 \times 12 = 60 \\ \text{Skor minimum} &= \text{skala nilai terendah} \times \text{jumlah item} \\ &= 1 \times 12 = 12 \\ \text{Interval} &= \frac{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{jumlah skor}} \\ &= \frac{60 - 12}{5} = 9,6 \end{aligned}$$

Setelah mengetahui jarak interval untuk menentukan nilai pada angket kemudian dipersentasekan dengan menggunakan rumus²⁸:

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ \text{Persentase terendah} &= \frac{\text{skor minimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{12}{60} \times 100\% \\ &= 20\% \\ \text{Interval persentase} &= \frac{\text{persentase tertinggi} - \text{persentase terendah}}{\text{skala nilai}} \\ &= \frac{100\% - 20\%}{5} = 16 \end{aligned}$$

28 Widya Nindia Sari, Mubarak Ahmad. Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan* Vol. 3 No. 5 (2021): 28.

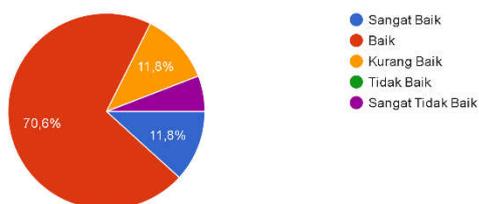
Hasil yang diperoleh kemudian digunakan untuk menentukan kategori penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Kategori Penilaian Respon Siswa

No	Skala Nilai	Skor	Persentase	Kategori
1	5	50,4-60	84%-100%	Sangat baik
2	4	40,8-50,3	68%-83,9%	Baik
3	3	31,2-40,7	52%-67,9%	Kurang baik
4	2	21,6-31,1	36%-51,9%	Tidak baik
5	1	12-21,5	20%-35,9%	Sangat Tidak baik

a) Berdasarkan poin pertama pada angket untuk mengetahui bagaimana pengetahuan anda tentang apa itu AI (*Artificial Intelligence*) dilakukan penyebaran angket dengan total responden sebanyak 17 orang dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:

1. Bagaimana pengetahuan anda tentang apa itu AI (Artificial Intelligence)?
17 jawaban



Gambar 4.1. Tanggapan responden tentang Pengetahuan siswa tentang apa itu AI

Dari 17 responden diatas telah dilakukan analisis pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Hasil angket tentang pengetahuan siswa tentang apa itu AI (*Artificial Intelligence*)

No.	Jawaban responden	Nilai	Hasil	Persen	Hasil
1.	2 Responden menjawab sangat baik	2 X 5	10	$\frac{2}{17} \times 100\%$	12%
2.	12 Responden menjawab baik	12 X 4	48	$\frac{12}{17} \times 100\%$	70%
3.	2 responden menjawab kurang baik	2 X 3	6	$\frac{2}{17} \times 100\%$	12%
4.	0 Responden menjawab tidak baik	0 X 2	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
5.	1 Responden menjawab sangat tidak baik	1 X 1	1	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%
Jumlah			65		100%

Skor maksimal yang diperoleh dari responden sebesar 65, jika dibandingkan dengan skor maksimal yang harus diperoleh 85 (17 X 5), maka diperoleh persen senilai $\frac{65}{85} \times 100\%$ = 76%. Dengan demikian persen yang diperoleh hampir mendekati persen maksimal yaitu 100%.

Didapatkan data penelitian dari penyebaran angket, maka peneliti dapat menganalisis data tersebut sebagai berikut: Siswa mengetahui dengan baik tentang apa itu AI. Hal ini

menunjukkan bahwa siswa tidak hanya mengetahui definisi AI, tetapi juga bagaimana AI bekerja, aplikasinya, dan implikasinya terhadap masa depan.

- b) Berdasarkan poin kedua pada angket untuk mendeskripsikan pengetahuan siswa tentang penggunaan AI dalam biologi dimana telah dilakukan penyebaran angket dengan total responden sebanyak 17 orang dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2 Tanggapan responden tentang pengetahuan siswa terhadap penggunaan AI dalam biologi

Dari 17 responden telah dilakukan analisis pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil angket tentang pengetahuan siswa terhadap penggunaan AI dalam biologi

No.	Jawaban responden	Nilai	Hasil	Persen	Hasil
1.	3 Responden menjawab sangat baik	3 X 5	15	$\frac{3}{17} \times 100\%$	18%

2.	11 Responden menjawab baik	11 X 4	44	$\frac{11}{17} \times 100\%$	64%
3.	2 responden menjawab kurang baik	2 X 3	6	$\frac{2}{17} \times 100\%$	12%
4.	0 Responden menjawab tidak baik	0 X 2	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
5.	1 Responden menjawab sangat tidak baik	1 X 1	1	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%
Jumlah			66		100%

Skor maksimal yang diperoleh dari responden sebesar 66, jika dibandingkan dengan skor maksimal yang harus diperoleh

85 (17 X 5), maka diperoleh persen senilai $\frac{66}{85} \times 100\%$

= 78%. Dengan demikian persen yang diperoleh hampir mendekati persen maksimal yaitu 100%.

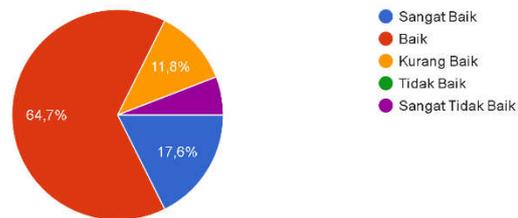
Didapatkan data penelitian dari penyebaran angket, maka peneliti dapat menganalisis data tersebut sebagai berikut: Siswa mengetahui penggunaan AI dalam biologi dengan baik..

Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman yang kuat dan komprehensif tentang bagaimana kecerdasan buatan (AI) diterapkan dalam bidang biologi dimiliki oleh siswa. Berbagai aspek yang signifikan, mulai dari penelitian dasar hingga aplikasi

praktis dalam bidang kesehatan dan lingkungan, dicakup oleh penggunaan AI dalam biologi.²⁹

c) Berdasarkan poin ketiga pada angket untuk mengetahui bagaimana pemahaman anda tentang aplikasi AI dalam kehidupan sehari-hari dilakukan penyebaran angket dengan total responden sebanyak 17 orang dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut:

3. Menurut anda, bagaimana pemahaman anda tentang aplikasi AI dalam kehidupan sehari-hari?
17 jawaban



Gambar 4.3 Tanggapan responden tentang bagaimana pemahaman anda tentang aplikasi AI dalam kehidupan sehari-hari

Dari 17 responden telah dilakukan analisis pada tabel 4.3 berikut:

²⁹ Mayasari, Nanny dkk. Pengaruh Kecerdasan Buatan dan Teknologi Pendidikan terhadap Peningkatan Efektivitas Proses Pembelajaran Mahasiswa di Jawa Timur. *Jurnal Pendidikan West Science Vol. 01, No. 12, Desember 2023,*

Tabel 4.4 Hasil angket tentang bagaimana pemahaman anda tentang aplikasi AI dalam kehidupan sehari-hari

No.	Jawaban responden	Nilai	Hasil	Persen	Hasil
1.	3 Responden menjawab sangat baik	3 X 5	15	$\frac{3}{17} \times 100\%$	18%
2.	11 Responden menjawab baik	11 X 4	44	$\frac{11}{17} \times 100\%$	64%
3.	2 responden menjawab kurang baik	2 X 3	6	$\frac{2}{17} \times 100\%$	12%
4.	0 Responden menjawab tidak baik	0 X 2	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
5.	1 Responden menjawab sangat tidak baik	1 X 1	1	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%
Jumlah			66		100%

Skor maksimal yang diperoleh dari responden sebesar 66, jika dibandingkan dengan skor maksimal yang harus diperoleh 85 (17×5), maka diperoleh persen senilai $\frac{66}{85} \times 100\%$

= 78%. Dengan demikian persen yang diperoleh hampir mendekati persen maksimal yaitu 100%.

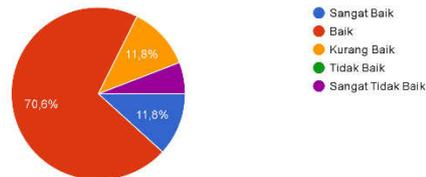
Didapatkan data penelitian dari penyebaran angket, maka peneliti dapat menganalisis data tersebut sebagai berikut:

Siswa mengetahui penggunaan AI dalam biologi dengan baik..

Setelah melakukan penilaian pada angket maka dapat disimpulkan ini menunjukkan bahwa Anda memiliki pengetahuan yang mendalam mengenai berbagai cara kecerdasan buatan (AI) diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

- d) Berdasarkan poin keempat pada angket untuk mengetahui apakah siswa mengetahui aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi dilakukan penyebaran angket dengan total responden sebanyak 17 orang dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut:

4. Apakah anda mengetahui aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi?
17 jawaban



Gambar 4.4 Tanggapan responden tentang apakah siswa mengetahui aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi

Dari 17 responden telah dilakukan analisis pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil angket pengetahuan siswa terhadap aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi

No.	Jawaban responden	Nilai	Hasil	Persen	Hasil
1.	2 Responden menjawab sangat baik	2 X 5	10	$\frac{2}{17} \times 100\%$	12%
2.	12 Responden menjawab baik	12 X 4	48	$\frac{12}{17} \times 100\%$	71%
3.	2 responden menjawab kurang baik	2 X 3	6	$\frac{2}{17} \times 100\%$	12%
4.	0 Responden menjawab tidak baik	0 X 2	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
5.	1 Responden menjawab sangat tidak baik	1 X 1	1	$\frac{1}{17} \times 100\%$	5%
Jumlah			65		100%

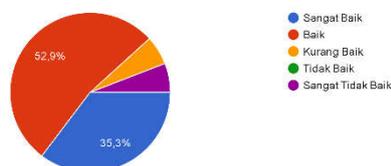
Skor maksimal yang diperoleh dari responden sebesar 65, jika dibandingkan dengan skor maksimal yang harus diperoleh 85 (17 X 5), maka diperoleh persen senilai $\frac{65}{85} \times 100\%$ = 76%. Dengan demikian persen yang diperoleh hampir mendekati persen maksimal yaitu 100%.

Setelah melakukan penilaian pada angket maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman tentang aplikasi atau alat AI

yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi adalah baik menunjukkan pengetahuan yang kuat dan mendalam dalam bidang ini.

e) Berdasarkan poin kelima pada angket untuk mengetahui apakah AI dapat membantu memahami materi biologi dengan lebih baik dilakukan penyebaran angket dengan total responden sebanyak 17 orang dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut:

5. Menurut anda, apakah AI dapat membantu memahami materi biologi dengan lebih baik?
17 jawaban



Gambar 4.5 Tanggapan responden tentang apakah AI dapat membantu memahami materi biologi dengan lebih baik

Dari 17 responden telah dilakukan analisis pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Hasil angket pengetahuan siswa terhadap aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi

No.	Jawaban responden	Nilai	Hasil	Persen	Hasil
1.	6 Responden menjawab sangat baik	6 X 5	30	$\frac{6}{17} \times 100\%$	35%

2.	9 Responden menjawab baik	9 X 4	36	$\frac{9}{17} \times 100\%$	53%
3.	1 responden menjawab kurang baik	1 X 3	3	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%
4.	0 Responden menjawab tidak baik	0 X 2	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
5.	1 Responden menjawab sangat tidak baik	1 X 1	1	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%
Jumlah			70		100%

Skor maksimal yang diperoleh dari responden sebesar 70, jika dibandingkan dengan skor maksimal yang harus diperoleh

$$85 (17 \times 5), \text{ maka diperoleh persen senilai } \frac{70}{85} \times 100\%$$

= 82%. Dengan demikian persen yang diperoleh hampir mendekati persen maksimal yaitu 100%.

Setelah melakukan penilaian pada angket maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman tentang apakah AI dapat membantu memahami materi biologi dengan lebih baik menunjukkan pengetahuan yang kuat dan mendalam dalam bidang ini. AI dapat membantu memahami materi biologi dengan lebih baik adalah baik. Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran biologi telah terbukti memberikan manfaat signifikan dalam berbagai aspek. Dengan demikian, AI tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang materi

biologi tetapi juga memperkaya pengalaman belajar mereka secara keseluruhan.

- f) Berdasarkan poin keenam pada angket untuk mengetahui Apakah AI dapat membuat pembelajaran biologi lebih menarik dilakukan penyebaran angket dengan total responden sebanyak 17 orang dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut:



Gambar 4.6 Tanggapan responden tentang Apakah AI dapat membuat pembelajaran biologi lebih menarik

Dari 17 responden telah dilakukan analisis pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Hasil angket pengetahuan siswa terhadap aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi

No.	Jawaban responden	Nilai	Hasil	Persen	Hasil
1.	8 Responden menjawab sangat baik	8 X 5	40	$\frac{8}{17} \times 100\%$	47%

2.	8 Responden menjawab baik	8 X 4	32	$\frac{8}{17} \times 100\%$	47%
3.	0 responden menjawab kurang baik	0 X 3	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
4.	0 Responden menjawab tidak baik	0 X 2	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
5.	1 Responden menjawab sangat tidak baik	1 X 1	1	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%
Jumlah			73		100%

Skor maksimal yang diperoleh dari responden sebesar 73, jika dibandingkan dengan skor maksimal yang harus diperoleh

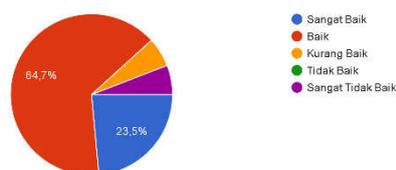
85 (17 X 5), maka diperoleh persen senilai $\frac{73}{85} \times 100\%$

= 86%. Dengan demikian persen yang diperoleh hampir mendekati persen maksimal yaitu 100%.

Setelah melakukan penilaian pada angket maka dapat disimpulkan bahwa Apakah AI dapat membuat pembelajaran biologi lebih menarik menunjukkan hasil yang sangat baik. bahwa AI dapat membuat pembelajaran biologi lebih menarik adalah sangat baik. Alat pembelajaran berbasis AI dapat menyediakan pengalaman belajar yang dipersonalisasi, menyesuaikan materi dengan kecepatan dan gaya belajar individu. Dengan membuat pembelajaran lebih interaktif dan relevan, AI membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan menyenangkan bagi siswa

g) Berdasarkan poin ketujuh pada angket untuk mengetahui Apakah siswa merasa percaya diri menggunakan teknologi AI untuk belajar biologi dilakukan penyebaran angket dengan total responden sebanyak 17 orang bisa dilihat pada gambar 4.12 berikut:

7. Apakah anda merasa percaya diri menggunakan teknologi AI untuk belajar biologi?
17 jawaban



Gambar 4.7 Tanggapan responden tentang Apakah anda merasa percaya diri menggunakan teknologi AI untuk belajar biologi

Dari 17 responden telah dilakukan analisis pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil angket pengetahuan siswa terhadap aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi

No.	Jawaban responden	Nilai	Hasil	Persen	Hasil
1.	4 Responden menjawab sangat baik	4 X 5	20	$\frac{4}{17} \times 100\%$	24%
2.	11 Responden menjawab baik	11 X 4	44	$\frac{11}{17} \times 100\%$	65%
3.	1 responden menjawab kurang baik	1 X 3	0	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%

4.	0 Responden menjawab tidak baik	0 X 2	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
5.	1 Responden menjawab sangat tidak baik	1 X 1	1	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%
Jumlah			65		100%

Skor maksimal yang diperoleh dari responden sebesar 65, jika dibandingkan dengan skor maksimal yang harus diperoleh

85 (17 X 5), maka diperoleh persen senilai $\frac{65}{85} \times 100\%$

= 76%. Dengan demikian persen yang diperoleh hampir mendekati persen maksimal yaitu 100%.

Setelah melakukan penilaian pada angket maka dapat disimpulkan bahwa Apakah AI dapat membuat pembelajaran biologi lebih menarik menunjukkan hasil yang baik. Bahwa siswa merasa percaya diri menggunakan teknologi AI untuk belajar biologi.

- h) Berdasarkan poin kedelapan pada angket untuk mengetahui Apakah pendidikan AI di sekolah dapat meningkatkan pemahaman Anda tentang biologi?

17 orang dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut:



Gambar 4.8 Tanggapan responden tentang Apakah pendidikan AI di sekolah dapat meningkatkan pemahaman Anda tentang biologi

Dari 17 responden telah dilakukan analisis pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Hasil angket pendidikan AI di sekolah dapat meningkatkan pemahaman Anda tentang biologi

No.	Jawaban responden	Nilai	Hasil	Persen	Hasil
1.	5 Responden menjawab sangat baik	5 X 5	25	$\frac{5}{17} \times 100\%$	30%
2.	11 Responden menjawab baik	11 X 4	44	$\frac{11}{17} \times 100\%$	65%
3.	0 responden menjawab kurang baik	0 X 3	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
4.	0 Responden menjawab tidak baik	0 X 2	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
5.	1 Responden menjawab sangat tidak baik	1 X 1	1	$\frac{1}{17} \times 100\%$	5%
Jumlah			70		100%

Skor maksimal yang diperoleh dari responden sebesar 70, jika dibandingkan dengan skor maksimal yang harus diperoleh

85 (17×5), maka diperoleh persen senilai $= \frac{70}{85} \times 100\%$

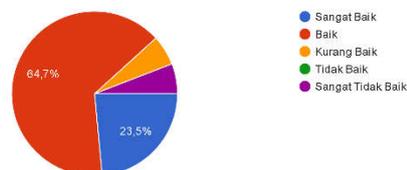
= 82%. Dengan demikian persen yang diperoleh hampir mendekati persen maksimal yaitu 100%.

Setelah melakukan penilaian pada angket maka dapat disimpulkan bahwa Apakah pendidikan AI di sekolah dapat meningkatkan pemahaman Anda tentang biologi menunjukkan hasil yang baik.

- i) Berdasarkan poin kesembilan pada angket untuk mengetahui Seberapa baik menurut siswa, AI seharusnya lebih sering digunakan dalam kelas biologi?

17 orang dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut:

9. Seberapa baik menurut Anda, AI seharusnya lebih sering digunakan dalam kelas biologi?
17 jawaban



Gambar 4.9 Tanggapan responden tentang Seberapa baik menurut Anda, AI seharusnya lebih sering digunakan dalam kelas biologi

Dari 17 responden telah dilakukan analisis pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Hasil angket Seberapa baik menurut Anda, AI seharusnya lebih sering digunakan dalam kelas biologi

No.	Jawaban responden	Nilai	Hasil	Persen	Hasil
1.	4 Responden menjawab sangat baik	4 X 5	20	$\frac{4}{17} \times 100\%$	23%
2.	11 Responden menjawab baik	11 X 4	44	$\frac{11}{17} \times 100\%$	65%
3.	1 responden menjawab kurang baik	1 X 3	0	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%
4.	0 Responden menjawab tidak baik	0 X 2	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
5.	1 Responden menjawab sangat tidak baik	1 X 1	1	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%
Jumlah			65		100%

Skor maksimal yang diperoleh dari responden sebesar 65, jika dibandingkan dengan skor maksimal yang harus diperoleh 85 (17 X 5), maka diperoleh persen senilai $\frac{65}{85} \times 100\%$ = 76%. Dengan demikian persen yang diperoleh hampir mendekati persen maksimal yaitu 100%.

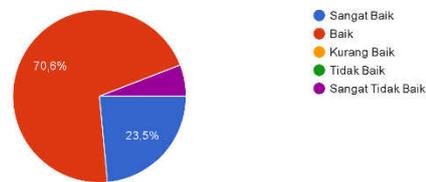
Setelah melakukan penilaian pada angket maka dapat disimpulkan bahwa Seberapa baik menurut Anda, AI

seharusnya lebih sering digunakan dalam kelas biologimenunjukkan hasil yang baik.

- j) Berdasarkan poin kesepuluh pada angket untuk mengetahui Apakah penggunaan AI dalam pembelajaran biologi dapat mempermudah pemahaman materi yang kompleks

17 orang dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut:

10. Apakah penggunaan AI dalam pembelajaran biologi dapat mempermudah pemahaman materi yang kompleks?
17 jawaban



Gambar 4.10 Tanggapan responden tentang Apakah penggunaan AI dalam pembelajaran biologi dapat mempermudah pemahaman materi yang kompleks

Dari 17 responden telah dilakukan analisis pada tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Hasil angket tentang Apakah penggunaan AI dalam pembelajaran biologi dapat mempermudah pemahaman materi yang kompleks

No.	Jawaban responden	Nilai	Hasil	Persen	Hasil
1.	4 Responden menjawab sangat baik	4 X 5	20	$\frac{4}{17} \times 100\%$	23%
2.	12 Responden menjawab baik	12 X 4	48	$\frac{12}{17} \times 100\%$	71%
3.	0 responden menjawab kurang baik	0 X 3	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
4.	0 Responden menjawab tidak baik	0 X 2	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
5.	1 Responden menjawab sangat tidak baik	1 X 1	1	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%
Jumlah			69		100%

Skor maksimal yang diperoleh dari responden sebesar 69, jika dibandingkan dengan skor maksimal yang harus diperoleh 85 (17 X 5), maka diperoleh persen senilai $=\frac{69}{85} \times 100\%$

= 81%. Dengan demikian persen yang diperoleh hampir mendekati persen maksimal yaitu 100%.

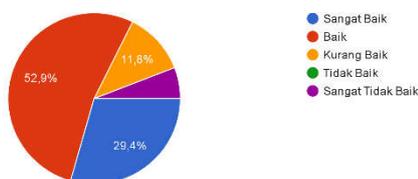
Setelah melakukan penilaian pada angket maka dapat disimpulkan bahwa apakah penggunaan AI dalam

pembelajaran biologi dapat mempermudah pemahaman materi yang kompleks.

- k) Berdasarkan poin kesebelas pada angket untuk Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif

17 orang dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut:

11. Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif?
17 jawaban



Gambar 4.11 Tanggapan responden tentang Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif

Dari 17 responden telah dilakukan analisis pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Hasil angket Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif

No.	Jawaban responden	Nilai	Hasil	Persen	Hasil
1.	5 Responden menjawab sangat baik	5 X 5	25	$\frac{5}{17} \times 100\%$	29%
2.	9 Responden menjawab baik	9 X 4	36	$\frac{9}{17} \times 100\%$	53%
3.	2 responden menjawab kurang baik	2 X 3	6	$\frac{2}{17} \times 100\%$	12%

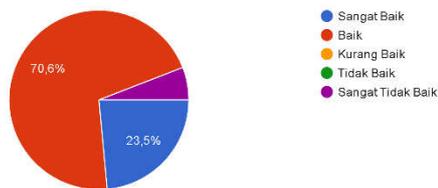
4.	0 Responden menjawab tidak baik	0 X 2	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
5.	1 Responden menjawab sangat tidak baik	1 X 1	1	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%
Jumlah			68		100%

Skor maksimal yang diperoleh dari responden sebesar 68, jika dibandingkan dengan skor maksimal yang harus diperoleh 85 (17 X 5), maka diperoleh persen senilai $\frac{68}{85} \times 100\%$

= 80%. Dengan demikian persen yang diperoleh hampir mendekati persen maksimal yaitu 100%. Setelah melakukan penilaian pada angket maka dapat disimpulkan bahwa Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif memberikan hasil yang baik

- i) Berdasarkan poin keduabelas pada angket untuk Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat membantu dalam eksperimen dan penelitian biologi dilakukan penyebaran angket dengan total responden sebanyak 17 orang bisa dilihat pada gambar 4.12 berikut:

12. Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat membantu dalam eksperimen dan penelitian biologi?
17 jawaban



Gambar 4.12 Tanggapan responden tentang untuk Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat membantu dalam eksperimen dan penelitian biologi

Dari 17 responden telah dilakukan analisis pada tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.13 Hasil angket untuk Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat membantu dalam eksperimen dan penelitian biologi

No.	Jawaban responden	Nilai	Hasil	Persen	Hasil
1.	4 Responden menjawab sangat baik	4 X 5	20	$\frac{4}{17} \times 100\%$	23%
2.	12 Responden menjawab baik	12 X 4	48	$\frac{12}{17} \times 100\%$	71%
3.	0 responden menjawab kurang baik	0 X 3	6	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
4.	0 Responden menjawab tidak baik	0 X 2	0	$\frac{0}{17} \times 100\%$	0%
5.	1 Responden menjawab sangat tidak baik	1 X 1	1	$\frac{1}{17} \times 100\%$	6%
Jumlah			75		100%

Skor maksimal yang diperoleh dari responden sebesar 75, jika dibandingkan dengan skor maksimal yang harus diperoleh 85 (17 X 5), maka diperoleh persen senilai $\frac{75}{85} \times 100\%$

= 89%. Dengan demikian persen yang diperoleh hampir mendekati persen maksimal yaitu 100%. Setelah melakukan penilaian pada angket maka dapat disimpulkan bahwa Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat membantu dalam eksperimen dan penelitian biologi memberikan hasil yang sangat baik.

B. Pembahasan Data Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengetahuan siswa terhadap AI pada pembelajaran biologi yang dilaksanakan di SMK IB Khalifah Bangsa. Penelitian pengetahuan siswa terhadap AI dalam pembelajaran biologi yang dilaksanakan di SMK IB Khalifa Bangsa ini diperoleh angket yang terdiri dari 12 pertanyaan.

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan memberikan kuisisioner/angket kepada siswa. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas X dan kelas XI jurusan farmasi dengan jumlah responden sebanyak 17 orang. Angket diberikan secara online melalui via japri dan grup dalam *WhatsApp*, kemudian peneliti mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dengan metode yang sudah ditentukan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun hasil yang telah diperoleh dideskripsikan sebagai berikut:

1. Pengetahuan siswa terhadap AI (*Artificial Intelligence*) di SMK IB Khalifah Bangsa Metro

Berdasarkan data yang telah didapat dari pengisian kuisioner terhadap siswa SMK IB Khalifah Bangsa Metro, menunjukkan bahwa pengetahuan tentang AI dalam pembelajaran biologi masih dianggap hal yang baru bagi siswa. Penerapan AI dalam pembelajaran biologi belum sepenuhnya dipahami oleh banyak siswa, meskipun konsep dasar AI dari aplikasi umum yang sering digunakan telah dikenal oleh mereka. Kebutuhan untuk meningkatkan pengetahuan digital di kalangan siswa, khususnya dalam penggunaan AI untuk tujuan edukatif, ditunjukkan oleh pengetahuan siswa yang masih baru tentang AI tersebut.

Hal itu terbukti dari penelitian yang telah dilakukan (Darsini, dkk 2019) Pengetahuan sangat erat hubungannya dengan pendidikan, dimana diharapkan bahwa dengan pendidikan yang tinggi maka orang tersebut akan semakin luas pula pengetahuannya. Akan tetapi perlu ditekankan, bukan berarti seseorang yang berpendidikan rendah mutlak berpengetahuan rendah. Jadi, pemahaman atas suatu situasi baru diciptakan dengan menciptakan pengetahuan, yang dilakukan dengan berpegang pada kepercayaan yang telah dibenarkan.³⁰

Semakin cepatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi terbukti dengan munculnya internet dan website serta

³⁰ Darsini, Fahrurrozi, Eko Agus Cahyono. Pengetahuan ; Artikel Review. *Jurnal Keperawatan, Vol 12, No 1, Januari 2019*

kapasitas penggunaannya. Dalam perkembangannya, produk teknologi lainnya dikalahkan oleh internet dalam hal kecepatan. Berbagai hasil bisa dijelajahi dengan mudah dan cepat melalui internet. Penyampaian informasi yang tidak terbatas oleh portal media informasi daring (online) dipengaruhi oleh perkembangan internet yang cepat. Minat untuk membaca dipengaruhi oleh meningkatnya media.³¹

Dengan pendidikan, SDM dapat ditingkatkan untuk menjadi lebih baik dan bekal dapat diberikan pada setiap manusia di masa depan. Sebagaimana diketahui bahwa perkembangan masyarakat terjadi dari masyarakat primitif ke masyarakat agraris, kemudian ke masyarakat industri, dan akhirnya bergeser ke masyarakat informatif. Masyarakat informatif ditandai oleh perkembangan digitalisasi yang semakin pesat di masyarakat. Perkembangan tersebut harus diikuti oleh pembelajaran di sekolah.³²

Dalam pembelajaran biologi, guru biologi SMK IB Khalifa Bangsa telah membuat materi bahan ajar yang baik dan ringkas sehingga siswa dapat mengikuti pelajaran dengan baik. Dalam pembelajaran tersebut jarang siswa menggunakan AI untuk mencari sumber informasi dan hanya digunakan untuk mengedit suatu tugas yang telah diberikan oleh guru. Hal ini dibuktikan pada tabel 4.2

³¹ Rifqi, Muhammad Firdaus dkk. Analisis Pengukuran Kualitas Website Cakrawalamedia.Co.Id Dengan Menggunakan Metode Webqual 4.0. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK) Vol. 4, No. 1, Januari 2020*

³² Khasanah, Uswatun, Dian Kusmaharti, Wahyu Susiloningsih. Analisis Pengetahuan Teknologi Pada Pendekatan *Tpack* di Sekolah Dasar. *Jurnal Jupensi Vol 2 No. 2 (Agustus 2022) – E-ISSN : 2827-8860 P-ISSN : 2827-8852*

dengan data dimana sebanyak 82 % siswa mengisi bahwa mereka mengetahui tentang AI untuk memudahkan mereka saat kesulitan melakukan suatu tugas. Artinya siswa SMK IB Khalifa Bangsa Metro merespon baik terhadap pengetahuan mereka terhadap AI baik di dalam pembelajaran ataupun di luar kelas.

Gaya belajar yang unik dimiliki oleh setiap anak sehingga proses belajar dimudahkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu teknologi *Artificial Intelligence* berupa *expert system* agar gaya belajar siswa dapat diketahui. Ilmu pengetahuan alam digunakan untuk menjelaskan, mengolah, memanfaatkan, memprediksi, dan mempelajari fenomena alam secara sistematis.³³

Selain memudahkan siswa dalam proses pembelajaran, AI juga memudahkan penggunaannya dalam melakukan tugas yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana data pada Tabel 4.4 yang diperoleh sebanyak 3 (18%) siswa merespon Sangat Baik, 11 (64%) siswa merespon dengan Baik, 2 (12%) siswa merespon dengan Kurang Baik, 0 % siswa merespon tidak baik, dan 1 (6%) siswa merespon Sangat Tidak Baik terhadap pengetahuan mereka tentang aplikasi AI dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut membuktikan bahwa banyak dari siswa yang telah mengetahui tentang AI baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari mereka dengan baik.

³³ Gontina, Wulan, dan Rayandra Asyhar. "Dampak *Artificial Intelligence* terhadap Pembelajaran IPA/Fisika di Sekolah." *Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, Vol. 5, No. 2, (2023).

2. Penggunaan AI dalam pembelajaran Biologi

Penggunaan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran biologi di SMK IB Khalifah Bangsa Metro telah menunjukkan peningkatan efektivitas dalam proses pembelajaran. AI memungkinkan personalisasi pembelajaran, yang memungkinkan sistem pembelajaran secara otomatis beradaptasi dengan kebutuhan dan kemampuan unik setiap siswa. Hal ini dapat meningkatkan pemahaman dan kinerja akademis secara keseluruhan dengan memungkinkan setiap siswa belajar dengan kecepatan dan gaya mereka sendiri.

Sistem pembelajaran biologi yang biasa dilaksanakan mendapat respon baik, dan juga hasil angket yang dibagikan pada tabel 4.6 diperoleh hasil bahwa 15 (85%) mengetahui bahwa AI dapat membantu untuk memahami materi biologi dengan lebih baik dalam mengerjakan tugas mereka yang diberikan oleh guru. Ada batas waktu yang ditentukan dalam mengumpulkan tugas tersebut, siswa yang merasa kesulitan dapat menggunakan AI untuk mempermudah mereka dalam mengerjakan tugas yang mereka anggap tugas tersebut itu sulit. Meskipun begitu, siswa masih membutuhkan kuota internet dan pemahaman cara penggunaan AI dengan jelas agar hal tersebut bisa dilakukan tanpa ada kendala.

Efisiensi dan efektivitas pekerjaan dapat ditingkatkan oleh salah satu dampak positif perkembangan teknologi. Tugas yang kompleks

dalam belajar terkadang dimiliki oleh siswa. Karena banyaknya tugas yang harus dilakukan oleh siswa, tak jarang cukup waktu untuk memahami dan menyelesaikan tugas yang diberikan tidak dimiliki oleh mereka. Oleh karena itu, kemajuan teknologi harus mampu dimanfaatkan oleh siswa untuk memudahkan mereka dalam mencari dan menyelesaikan tugas.³⁴

Hal tersebut didukung dengan hasil dari angket yang diberikan siswa tentang penggunaan AI dalam pembelajaran Biologi dapat mempermudah pemahaman materi yang kompleks dimana sebanyak 23% Sangat Baik, 71% Baik, 0% Kurang Baik, 0% Tidak Baik dan 6% Sangat Tidak Baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari persepsi siswa penggunaan AI dalam pembelajaran Biologi dapat dianggap positif.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wulan, 2023) dengan judul jurnal “Dampak *Artificial Intelligence* terhadap Pembelajaran IPA/Fisika di Sekolah” yang menyebutkan bahwa dengan materi yang diajarkan, penerapan AI yang sesuai akan membuat pembelajaran menjadi menarik bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dan kreatif. Meskipun dampak positif *Artificial Intelligence* lebih dominan dibandingkan dengan dampak negatifnya, antisipasi terhadap dampak negatif penggunaan AI dalam pembelajaran IPA perlu dilakukan sehingga kemajuan sektor

³⁴ Hana, Bea Siswati, dkk. 2023. *Ilmu Pengetahuan dan Pedagogi dalam Terapan serta Teknologi*. Akademia Pustaka

pendidikan menjadi lebih efisien, efektif, dan aman di masa yang akan datang.³⁵

Guru biologi dapat dibantu oleh aplikasi AI dalam menyajikan materi, mengevaluasi hasil belajar, dan memberikan umpan balik yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Siswa Biologi juga dapat dibantu oleh aplikasi AI dalam mengakses sumber belajar yang bervariasi, interaktif, dan menarik, serta dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif.³⁶

³⁵ Gontina, Wulan , dan Rayandra Asyhar. “Dampak *Artificial Intelligence* terhadap Pembelajaran IPA/Fisika di Sekolah.” *Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, Vol. 5, No. 2, (2023).

³⁶ Hawa, Siti Lubis, dkk. Inovasi Penggunaan AI (*Artificial Intelligenc*) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di MAN 4 Persiapan Kota Medan. *Volume 4 Issue 2 Bulan Desember 2023*

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti di SMK IB Khalifah Bangsa Metro, temuan utama dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemahaman tentang AI: Sebagian besar siswa menunjukkan pemahaman dasar tentang konsep AI, yang penting untuk integrasi AI dalam lingkungan pendidikan. Namun, terdapat kesenjangan dalam pemahaman teknis yang lebih mendalam
2. Penggunaan AI dalam Pembelajaran Biologi: Siswa menggunakan teknologi AI dalam tingkat yang bervariasi dalam studi biologi mereka. Siswa memiliki minat untuk mempelajari ilmu biologi menggunakan AI dalam hal sebagai sumber belajar.

Meskipun siswa di SMK IB Khalifah Bangsa Metro menunjukkan potensi dalam memanfaatkan AI dalam studi mereka, upaya harus dilakukan untuk menyediakan sumber daya baik dari fasilitas dan pelatihan yang lebih baik. Ini akan memastikan bahwa AI dapat digunakan secara maksimal untuk meningkatkan hasil pendidikan dalam biologi dan kemungkinan mata pelajaran lainnya.

B. Saran

1. Bagi sekolah, diharapkan hasil penelitian yang telah dilakukan ini dapat menjadi sebuah ide dalam pengaplikasian alternatif sumber belajar bagi siswa
2. Bagi guru, semoga dengan telah dilakukannya penelitian ini. Penggunaan AI dalam pembelajaran biologi dapat dilaksanakan sebagai salah satu variasi cara mengajar maupun sumber referensi itu sendiri.
3. Saran bagi siswa, siswa dapat lebih jauh mengeksplor bagaimana cara menggunakan teknologi maupun cara mencari sumber belajar yang beragam agar dapat memudahkan siswa ketika sedang belajar

DAFTAR PUSTAKA

- Augina, Arnild Mekarisce. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data pada Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat Vol. 12 Edisi 3, 2020*
- Aurelia, Velda Putri, dkk. Peran *Artificial Intelligence* dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya. pp. 615-630, 2023
- Darsini, Fahrurrozi, Eko Agus Cahyono. Pengetahuan ; Artikel Review. *Jurnal Keperawatan, Vol 12, No 1, Januari 2019*
- Fadilah, Rena Malik.dkk. Landasan Pendidikan. Bandung: Media Sains Indonesia
- Farokah, Atik, Intan Nur Amira , Eryantika Cipta Dewi. " Efektifitas Penggunaan Media Video Dan Poster Terhadap Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Mengenai Protokol Kesehatan Pencegahan Covid-19 ". *Jurnal Klinik Vol 1 No. 1 (Januari 2022)*
- Febriyanti, Fitria dan Adi ihsan Imami. Analisis Self-Regulated Learning dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Matematika Vol 9(1), Maret 2021*
- Gontina, Wulan , dan Rayandra Asyhar. "Dampak *Artificial Intelligence* terhadap Pembelajaran IPA/Fisika di Sekolah." *Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika, Vol. 5, No. 2, (2023).*
- Hana, Bea Siswati, dkk. 2023. *Ilmu Pengetahuan dan Pedagogi dalam Terapan serta Teknologi*. Akademia Pustaka
- Hawa, Siti Lubis, dkk. Inovasi Penggunaan AI (Artificial Intelligenc) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di MAN 4 Persiapan Kota Medan. *Volume 4 Issue 2 Bulan Desember 2023*
- J. Raco. Me., M.Sc. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif*. Grasindo. Jakarta.
- Juantri, Arnolus E. Oktavianus, Lamhot Naibaho, Djoys Anneke Rantung. "Pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada Pembelajaran dan Asesmen di Era Digitalisasi." *Jurnal Kridatama SAINS dan Teknologi Vol. 05 No.2 2023*
- c
- Mambu, Joupy G. Z. "Pemanfaatan Teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital." *Journal on Education, Volume 06, No. 01, September-Desember 2023.*

- Mayasari, Nanny dkk. Pengaruh Kecerdasan Buatan dan Teknologi Pendidikan terhadap Peningkatan Efektivitas Proses Pembelajaran Mahasiswa di Jawa Timur. *Jurnal Pendidikan West Science Vol. 01, No. 12, Desember 2023*
- Naila, Ishmatun , Adi Atmoko. dkk. “Pengaruh *Artificial Intelligence* Tools terhadap Motivasi Belajar Siswa Ditinjau dari Teori Rogers.” *AT-THULLAB: Volume 7 Nomor 2, Tahun 2023*.
- Nasution, Ruqoyyah. “Analisis Kemampuan Literasi Lingkungan Siswa SMA Kelas X di Samboja dalam Pembelajaran Biologi.” *Proceeding Biology Education Conference Vol 13(1) 2016: 352-358*.
- Nindia, Widya Sari. Mubarak Ahmad. Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Vol. 3 No. 5 (2021): 28*.
- Pahala, Juang , Rhama Nurwansyah , Irfan Zinat. Analisis Pengetahuan Siswa dalam Pembelajaran Permainan Bola Besar Penjas di Masa Pandemi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan Vol. 8, No.2, Februari 2022*
- Puja, Dwi Syaharani. *Artificial Intelligence (AI) Sebagai Media Pembelajaran Pada Era education 4.0 di UIN Suska Riau*. Skripsi: UIN Suska Riau
- Rifqi, Muhammad Firdaus dkk. Analisis Pengukuran Kualitas Website Cakrawalamedia.Co.Id Dengan Menggunakan Metode Webqual 4.0. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK) Vol. 4 , No. 1, Januari 2020*
- Selegi, Susanti Faipri. dkk. *Strategi Pembelajaran*. CV. AZKA PUSTAKA
- Sidiq, Umar, Miftachul Choiri. 2019. *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. CV. Nata Karya
- Siyoto, Sandu And Muhammad Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian (Literasi Media Publishing, 2015), 58*
- Surahman, Mochamad Rachmat, Sudiby Supardi. 2016. *Metodologi Peneletian*. Pusdik SDM Kesehatan
- Suryokta, dan Eka W. Taruklimbong , Hotmaulina Sihotang. “Peluang dan Tantangan Penggunaan AI (*Artificial Intelligence*) dalam Pembelajaran Kimia.” *Jurnal Pendidikan Tambusai Volume 7 Nomor 3 Tahun 2023*
- Suyamto, Joko , Mohammad Masykuri , Sarwanto. “Analisis Kemampuan Tpack (Technolgical, Pedagogical, And Content, Knowledge) Guru Biologi SMA dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah.” *Jurnal Pendidikan IPA Vol. 9, No. 1, 2020*

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Kuisisioner Pemanfaatan AI (*Artificial Intelligence*) dalam Pembelajaran Biologi

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Perkenalkan saya: Dija Alvendo (1701060008)

Mahasiswa Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro. Saat ini saya sedang melakukan penelitian mengenai " Pengetahuan Siswa tentang AI pada Pembelajaran Biologi"

Petunjuk:

Mohon jawab pertanyaan-pertanyaan berikut dengan sejujur-jujurnya. Kuisisioner ini bertujuan untuk mengukur pengetahuan dan sikap Anda terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran biologi. Jawaban Anda akan dirahasiakan dan hanya digunakan untuk tujuan penelitian

Saya berharap Saudara/ Saudari untuk memberikan informasi yang dapat membantu penelitian ini. Data yang telah Anda berikan, tidak akan memengaruhi nilai dan terjamin kerahasiaannya. Atas kesediaan dan kerjasama Saudara/ Saudari, saya mengucapkan terima kasih. Apabila ada yang ingin ditanyakan terkait penelitian ini, Anda dapat menghubungi saya melalui email: alvendodija@gmail.com

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

IDENTITAS

Mohon untuk mengisi identitas anda dengan benar

1. NAMA *

2. Kelas *

3. Jurusan *

4. Jenis Kelamin *

Tandai satu oval saja.

Laki-laki

Perempuan

Pembelajaran

5. 1. Bagaimana guru menyampaikan materi pembelajaran di kelas? *

Tandai satu oval saja.

Hanya menerangkan saja

Menggunakan media pembelajaran

Mencatat di papan tulis

Menggunakan AI

6. 2. Bagaimana guru menyampaikan materi pembelajaran di kelas? *

Lainnya...

7. 3. Apakah sumber belajar yang digunakan tersebut sesuai dengan materi yang * diajarkan?

Tandai satu oval saja.

- Sangat Sesuai
 Sesuai
 Kurang Sesuai

8. 4. Apakah sumber belajar yang digunakan tersebut sesuai dengan materi yang * diajarkan? Jelaskan alasannya...

-
9. 5. Menurut Anda, sudah efektifkah sumber belajar tersebut? *

Tandai satu oval saja.

- Sudah efektif
 Cukup efektif
 Kurang efektif

10. 6. Menurut Anda, sudah efektifkah sumber belajar tersebut? Jelaskan alasannya... *

-
11. 7. Metode pembelajaran apa yang digunakan oleh guru pada materi Biologi? *

Tandai satu oval saja.

- Metode ceramah
- Metode diskusi
- Metode daring
- Metode percobaan/ praktikum

12. 8. Metode pembelajaran apa yang digunakan oleh guru pada materi Biologi? Lainnya...

13. 9. Menurut Anda, sudah efektifkah metode pembelajaran tersebut? *

Tandai satu oval saja.

- Sudah efektif
- Cukup efektif
- Kurang efektif

14. 10. Menurut Anda, sudah efektifkah metode pembelajaran tersebut? Alasannya... *

15. 11. Menurut Anda, bagaimana pembelajaran yang efektif, yang bisa meningkatkan pemahaman Anda? *

Biologi

16. 12. Bagaimana tingkat pemahaman Anda dalam Pembelajaran Biologi? *

Tandai satu oval saja.

Baik

- Sedang
- Kurang
-

17. 13. Bagaimana tingkat pemahaman Anda dalam Pembelajaran Biologi? *
Alasannya...

18. 14. Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami materi Biologi? *

Tandai satu oval saja.

- Ya
- Tidak

19. 15. Sebutkan apa yang menjadi kesulitan Anda dalam memahami dan mempelajari materi Biologi! *

AI (Artificial Intelligence)

20. 16. Bagaimana pendapat anda mengenai AI? *

Tandai satu oval saja.

- Sangat menarik
- Menarik
- Cukup menarik
- Kurang menarik

21. 17. Bagaimana pendapat anda mengenai AI? Alasannya... *

22. 18. Apakah anda pernah menggunakan AI? *

Tandai satu oval saja.

Sangat sering

Cukup sering

Sangat jarang

Tidak pernah

23. 19. Apakah anda pernah menggunakan AI? alasannya... *

24. 20. Macam-macam AI apa saja yang anda ketahui? *

Tandai satu oval saja.

Chat GPT

Canva

C.ai

Tidak tahu

25. 20. Macam-macam AI apa saja yang anda ketahui? alasannya *

26. 21. Dari yang anda ketahui, AI dapat digunakan untuk apa saja? *

Tandai satu oval saja.

Membantu belajar

Membuat desain

Membuat konten

27. 22. Dari yang anda ketahui, AI dapat digunakan untuk apa saja? lainnya

28. 23. Tahukah anda AI dapat membantu memprediksi hasil eksperimen biologi? *

Tandai satu oval saja.

Tahu

Tidak Tahu

29. 24. Tahukah anda AI dapat membantu memprediksi hasil eksperimen biologi? * alasannya...

30. 25. Tahukah anda AI dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi? *

Tandai satu oval saja.

Tahu

Tidak Tahu

31. 26. Tahukah anda AI dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi? alasannya... *

32. 27. Menurut pendapat Anda, bagaimana pemahaman anda tentang penggunaan * AI dalam kehidupan sehari-hari?

Tandai satu oval saja.

Mudah digunakan

Cukup mudah digunakan

Sulit digunakan

Sangat sulit digunakan

33. 28. Menurut pendapat Anda, bagaimana pemahaman anda tentang penggunaan * AI dalam kehidupan sehari-hari? alasannya...

34. 29. Apakah guru biologi di sekolah Anda menggunakan AI dalam pembelajaran * biologi?

Tandai satu oval saja.

Selalu menggunakan AI

Pernah menggunakan AI

Kadang-kadang menggunakan AI

Tidak pernah menggunakan AI

35. 30. Jika pernah menggunakan AI, aplikasi apa yang pernah digunakan?
Sebutkan...

36. 31. Menurut pendapat Anda, berdasarkan pembahasan awal yang sudah Anda
* lihat. Apakah Anda menyukai AI? dan berikan alasannya

37. 32. Menurut Anda, berdasarkan gambaran awal pembahasan yang sudah
Anda * lihat. Apakah perlu menggunakan AI (*Artificial Intelligence*) pada
pembelajaran Biologi? dan berikan alasannya

-
-
38. 33. Setujukah Anda jika diadakan pembelajaran menggunakan AI (*Artificial Intelligence*) pada pembelajaran Biologi? dan berikan alasannya *

-
-
-
-
-
-
39. 34. Apa harapan dan saran Anda jika penggunaan AI dalam pembelajaran Biologi ini dapat dilakukan? *

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Kuisisioner Pemanfaatan AI (*Artificial Intelligence*) dalam Pembelajaran Biologi

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Perkenalkan saya: Dija Alvendo (1701060008)

Mahasiswa Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro. Saat ini saya sedang melakukan penelitian mengenai " Pengetahuan Siswa tentang AI pada Pembelajaran Biologi"

Petunjuk:

Mohon jawab pertanyaan-pertanyaan berikut dengan sejujur-jujurnya. Kuisisioner ini bertujuan untuk mengukur pengetahuan dan sikap Anda terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran biologi. Jawaban Anda akan dirahasiakan dan hanya digunakan untuk tujuan penelitian

Saya berharap Saudara/ Saudari untuk memberikan informasi yang dapat membantu penelitian ini. Data yang telah Anda berikan, tidak akan memengaruhi nilai dan terjamin kerahasiaannya. Atas kesediaan dan kerjasama Saudara/ Saudari, saya mengucapkan terima kasih. Apabila ada yang ingin ditanyakan terkait penelitian ini, Anda dapat menghubungi saya melalui email: alvendodija@gmail.com

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

IDENTITAS

Mohon untuk Mengisi Identitas anda

1. Nama *

2. Kelas *

3. Jurusan *

4. Jenis Kelamin *

Tandai satu oval saja.

Laki-Laki

Perempuan

Pengetahuan tentang AI

5. 1. Bagaimana pengetahuan anda tentang apa itu AI (*Artificial Intelligence*)? *

Tandai satu oval saja.

Sangat Baik

Baik

Kurang Baik

Tidak Baik

Sangat Tidak Baik

6. 2. Seberapa baik pengetahuan anda tentang penggunaan AI dalam biologi? *

Tandai satu oval saja.

- Sangat Baik
- Baik
- Kurang Baik
- Tidak Baik
- Sangat Tidak Baik

7. 3. Menurut anda, bagaimana pemahaman anda tentang aplikasi AI dalam * kehidupan sehari-hari?

Tandai satu oval saja.

- Sangat Baik
- Baik
- Kurang Baik
- Tidak Baik
- Sangat Tidak Baik

8. 4. Apakah anda mengetahui aplikasi atau alat AI yang pernah digunakan dalam * pembelajaran biologi?

Tandai satu oval saja.

- Sangat Baik
- Baik
- Kurang Baik
- Tidak Baik
- Sangat Tidak Baik

9. 5. Menurut anda, apakah AI dapat membantu memahami materi biologi dengan * lebih baik?

Tandai satu oval saja.

- Sangat Baik
- Baik
- Kurang Baik
- Tidak Baik
- Sangat Tidak Baik

10. 6. Apakah AI dapat membuat pembelajaran biologi lebih menarik? *

Tandai satu oval saja.

- Sangat Baik
- Baik
- Kurang Baik
- Tidak Baik
- Sangat Tidak Baik

11. 7. Apakah anda merasa percaya diri menggunakan teknologi AI untuk belajar * biologi?

Tandai satu oval saja.

- Sangat Baik
- Baik
- Kurang Baik
- Tidak Baik
- Sangat Tidak Baik

12. 8. Apakah pendidikan AI di sekolah dapat meningkatkan pemahaman Anda * tentang biologi?

Tandai satu oval saja.

- Sangat Baik
- Baik
- Kurang Baik
- Tidak Baik
- Sangat Tidak Baik

13. 9. Seberapa baik menurut Anda, AI seharusnya lebih sering digunakan dalam * kelas biologi?

Tandai satu oval saja.

- Sangat Baik
- Baik
- Kurang Baik
- Tidak Baik
- Sangat Tidak Baik

14. 10. Apakah penggunaan AI dalam pembelajaran biologi dapat mempermudah * pemahaman materi yang kompleks?

Tandai satu oval saja.

- Sangat Baik
- Baik
- Kurang Baik
- Tidak Baik
- Sangat Tidak Baik

15. 11. Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat memberikan * pengalaman belajar yang lebih interaktif?

Tandai satu oval saja.

- Sangat Baik
- Baik
- Kurang Baik
- Tidak Baik
- Sangat Tidak Baik

16. 12. Seberapa baik menurut Anda, penggunaan AI dapat membantu dalam * eksperimen dan penelitian biologi?

Tandai satu oval saja.

- Sangat Baik
- Baik
- Kurang Baik
- Tidak Baik
- Sangat Tidak Baik
-

Lampiran 2 Dokumentasi



4:20 PM

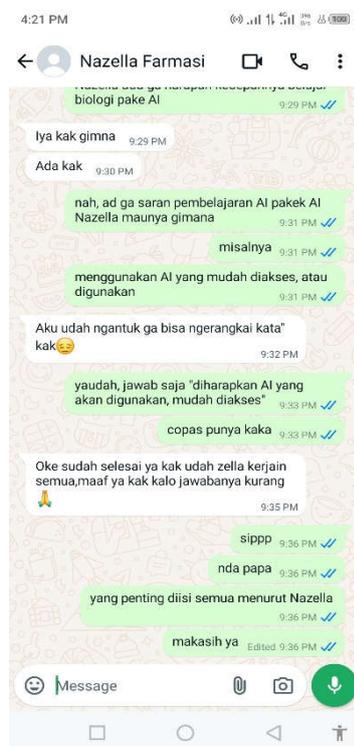
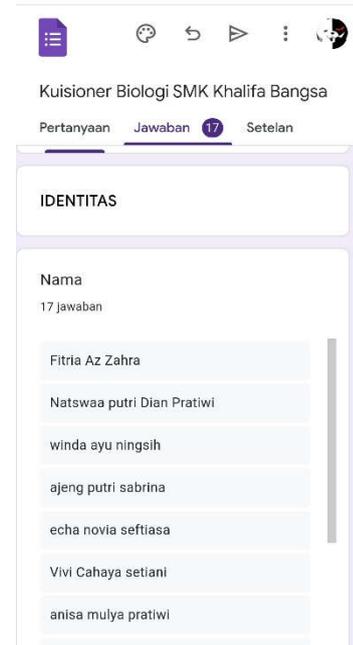
Pak Hendra Biol...
last seen today at 1:18 PM



4:21 PM

Natswa Farmasi





Lampiran 3




PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMK IB KHALIFAH BANGSA
 Fostering Outstanding Future Islamic Leaders
"PINK CAMPUS TERAKREDITASI B"

Bidang Keahlian:
 1) Farmasi Klinis dan Komunitas, 2) Teknik Komputer dan Jaringan,
 3) Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, 4) Teknik dan Bisnis Sepeda Motor
 Alamat: Jl. Oelak II, Purwasari 24, Kec. Metro Utara, Kota Metro, Kode Pos 34113, Phone/Fax: (0725) 46705
 Email: ibsk.khalifahbangsa@gmail.com Site: <http://www.smkibkmetro.sch.id>

SURAT KETERANGAN
No: 1821/C/BKB/2024

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Waba'du, menindaklanjuti surat izin Pelaksanaan Pra-Survey dari Institut Agama Islam Negeri Metro dengan nomor surat B-2750/In.28.1/J/TL.00/06/2024. Kepala SMKS IB Khalifah Bangsa menerangkan bahwa:

Nama	: Dija Alvendo
NPM	: 1701060008
Semester	: 14 (Empat Belas)
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi	: Tadris Biologi

Diberikan Izin untuk melaksanakan Pra-Survey dalam rangka penyelesaian Skripsi di SMKS IB Khalifah Bangsa. Demikian Surat Izin ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Wasaalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro Utara, 12 Juni 2024M
 05 Dzulhijjah 1445H



Kepala Sekolah
 Ashliman Puja Kesuma, S.Pd.
 NIP. 011 042013 040490

Tembusan :

1. Yayasan Azka Aulia Sejahtera
2. Arsip

Pink Campus
 Where Outstanding Future Islamic Leaders Are Fostered

Lampiran 4

SURAT TUGAS

<https://sismik.metrouniv.ac.id/page/mahasiswa/mhs-daftar-research...>

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-3068/In.28/D.1/TL.01/06/2024

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : DIJA ALVENDO
 NPM : 1701060008
 Semester : 14 (Empat Belas)
 Jurusan : Tadris Biologi

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGETAHUAN SISWA TERHADAP AI PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO".
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro
 Pada Tanggal : 25 Juni 2024

Wakil Dekan Akademik dan
 Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
 NIP 19670531 199303 2 003



Mengetahui,
 Pejabat Setempat

Lampiran 5

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
	INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
	UNIT PERPUSTAKAAN
	NPP: 1807062F0000001
	Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
	Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: diglib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-752/ln.28/S/U.1/OT.01/06/2024

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama	: Dija Alvendo
NPM	: 1701060008
Fakultas / Jurusan	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2023/2024 dengan nomor anggota 1701060008

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 24 Juni 2024
Kepala Perpustakaan


Dr. Asad, S. Ag., S. Hum., M.H., C.Me.
NIP. 19750505 200112 1 002

Lampiran 6

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

BUKTI BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI BIOLOGI

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

NAMA : DIJA ALVENDO
NPM : 1701060008
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Biologi
Judul Skripsi : PENGETAHUAN SISWA TERHADAP AI PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO

Bahwa yang namanya tersebut di atas, benar-benar telah menyelesaikan bebas pustaka prodi pada Ketua Program Studi Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Ketua Prodi Tadris Biologi


Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 19870418 201903 1 007

Lampiran 7

Bimbingan Skripsi

<https://sismik.metrouniv.ac.id/page/mahasiswa/bimbingan/mhs-dafta...>

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507, Faksimil (0725) 47296, Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.ian@metrouniv.ac.id

Nomor : 3075/In.28.1/J/TL.00/06/2024
 Lampiran : -
 Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
 Yudyanto (Pembimbing 1)
 (Pembimbing 2)
 di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : **DIJA ALVENDO**
 NPM : 1701060008
 Semester : 14 (Empat Belas)
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Jurusan : Tadris Biologi
 Judul : **PENGETAHUAN SISWA TERHADAP AI PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 25 Juni 2024
 Ketua Jurusan,



Nasrul Hakim M.Pd
 NIP 19870418 201903 1 007

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik. Untuk memastikan keasliannya, silahkan scan QRCode dan pastikan diarahkan ke alamat <https://sismik.metrouniv.ac.id/v2/cek-suratbimbingan.php?npm=1701060008>. Token = **1701060008**

Lampiran 8

IZIN RESEARCH

<https://sismik.metrouniv.ac.id/page/mahasiswa/mhs-daftar-research...>

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-3069/In.28/D.1/TL.00/06/2024
 Lampiran : -
 Perihal : IZIN RESEARCH

Kepada Yth.,
 KEPALA SMK IB KHALIFAH
 BANGSA METRO
 di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-3068/In.28/D.1/TL.01/06/2024, tanggal 25 Juni 2024 atas nama saudara:

Nama : DIJA ALVENDO
 NPM : 1701060008
 Semester : 14 (Empat Belas)
 Jurusan : Tadris Biologi

Maka dengan ini kami sampaikan kepada KEPALA SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGETAHUAN SISWA TERHADAP AI PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 25 Juni 2024
 Wakil Dekan Akademik dan
 Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
 NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 9



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dowantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimil (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-2750/ln.28.1/J/TL.00/06/2024
 Lampiran : -
 Perihal : **IZIN PRA-SURVEY**

Kepada Yth.,
 KEPALA SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO
 di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami:

Nama : **DIJA ALVENDO**
 NPM : 1701060008
 Semester : 14 (Empat Belas)
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Jurusan : Tadris Biologi
 Judul : PENGETAHUAN SISWA TENTANG AI PADA PEMBELAJARAN
 BIOLOGI SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO

untuk melakukan *pra-survey* di SMK IB KHALIFAH BANGSA METRO.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu untuk terselenggaranya *pra-survey* tersebut, atas fasilitas dan bantuan serta kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 11 Juni 2024
 Ketua Jurusan
 Tadris Biologi

Nasrul Hakim, M.Pd
 NIP 19870418 201903 1 007

Lampiran 10




PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMK IB KHALIFAH BANGSA
Fostering Outstanding Future Islamic Leaders
"PINK CAMPUS TERAKREDITASI B"

Bidang Keahlian:
 1) Farmasi Klinis dan Komunitas, 2) Teknik Komputer dan Jaringan,
 3) Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, 4) Teknik dan Bisnis Sepeda Motor
Alamat: Jl. Gelatik II, Perumahan 28, Km. Muara Ulu, Km. Muar, Kode Pos 34113, Phone/Fax: (0725) 467015
 Email: bsk.khalifahbangsa@gmail.com Site: <http://www.smkibbmetro.sch.id>

SURAT KETERANGAN
No: 1825/C/BKB/2024

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Waba'du, menindaklanjuti surat izin Pelaksanaan Survey dari Institut Agama Islam Negeri Metro dengan nomor surat B-3068/In.28./D.1/TL.01/06/2024. Kepala SMKS IB Khalifah Bangsa mencrangkan bahwa:

Nama : Dija Alvendo
 NPM : 1701060008
 Semester : 14 (Empat Belas)
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Tadris Biologi

Diberikan Izin untuk melaksanakan Survey dalam rangka penyelesaian Skripsi di SMKS IB Khalifah Bangsa. Demikian Surat Izin ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Wasaalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro Utara, 26 Juni _____ 2024M
 17 Dzulhijjah 1445H

Kepala Sekolah

 Ashimma Puja Kesama, S.Pd.
 NIKY.011.042013.040490

Tembusan :

1. Yayasan Azka Aulla Sejahtera
2. Arsip

Pink Campus
 Where Outstanding Future Islamic Leaders Are Fostered



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telp. (0726) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.metrouniv.ac.idE-mail:
 iainmetro@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Dija Alvendo
 NPM : 1701060008

Prodi : Tadris Biologi
 Semester : XIV

No	Hari / Tanggal	Dosen Pembimbing	Materi Yang Dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	Selasa/ 25 Juni 2024 25/6		Ace bab 4 & 5 tentang uji umum gosah	

Mengetahui,
 Ketua Prodi Tadris Biologi

Nasrul Hakim, M.Pd
 NIP. 19870418 201903 1 007

Dosen Pembimbing,

Dr. Yudiyanto, M.Si
 NIP. 197602222000031003

RIWAYAT HIDUP



Dija Alvendo dilahirkan di Metro, 17 Mei 1999 Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro. Putra dari pasangan Bapak Mulyanto dan Ibu Aida. Pada tahun 2011 penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Pertiwi Teladan Kota Metro. Kemudian melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 3 Metro dan lulus pada tahun 2014.

Setelah itu melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 6 Metro dan selesai pada tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Institut Agama Islam Negeri Metro, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Program Studi Tadris Biologi. Pengalaman organisasi yang pernah diikuti selama di IAIN Metro yaitu menjadi Ketua divisi Kominfo dan Media dalam HMJ (Himpunan Mahasiswa Jurusan) Tadris Biologi periode 2017-2018