

***LITERATURE REVIEW MODEL BLENDED PROJECT BASED
LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN ABAD KE-21***

Skripsi

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

Oleh

Kharisma Diastuti

NPM. 1911090207

Jurusan : Pendidikan Fisika



FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

RADEN INTAN LAMPUNG

1445 H / 2023 M

***LITERATURE REVIEW MODEL BLENDED PROJECT BASED
LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN ABAD KE-21***

Skripsi

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

Oleh:

Kharisma Diastuti

NPM. 1911090207

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Antomi Saregar, M.Pd., M.Si

Pembimbing II : Rahma Diani, M.Pd

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

RADEN INTAN LAMPUNG

1445 H / 2023 M

ABSTRAK

Penelitian ini menjelaskan terkait tinjauan komprehensif terhadap 18 studi penelitian berupa penelitian kuantitatif, seperti quasi eksperimen, penelitian tindakan kelas dan penelitian kualitatif, seperti penelitian deskriptif kualitatif dari lima tahun terakhir tentang model *blended project based learning*. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tahapan model *blended project based learning*, metode penelitian, mata pelajaran, dan jenjang pendidikan yang paling banyak menerapkan model ini, serta seberapa besar pengaruh model *blended project based learning* terhadap keterampilan abad ke-21. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data diperoleh melalui database google scholar, scopus dan ERIC selama lima tahun terakhir (2019-2023). Dari 18 studi penelitian ditemukan 7 jurnal yang membahas tahapan model *blended project based learning* yang dari waktu ke waktu memiliki sintaks yang hampir sama satu sama lain. Metode penelitian quasi eksperimen menjadi metode yang paling digemari peneliti dalam meneliti model ini. Mata pelajaran yang paling banyak menerapkan model ini adalah biologi, dan perguruan tinggi menjadi jenjang pendidikan yang paling banyak menerapkan model *blended project based learning* untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21. Literature yang ditinjau memberikan bukti kuat bahwa model *blended project based learning* dapat secara signifikan meningkatkan keterampilan abad ke-21 peserta didik, dapat dilihat melalui hasil *mean effect size* keterampilan berpikir kritis sebesar 1,65. *Mean effect size* keterampilan berpikir kreatif 1,19 dan *mean effect size* keterampilan pemecahan masalah 1,44. Sehingga, *mean effect size* dari keterampilan abad ke-21 termasuk ke dalam kategori tinggi, yakni 1,42.

Kata Kunci : *Model Blended Project Based Learning*, Keterampilan Abad Ke-21.

ABSTRACT

This research describes a comprehensive review of 18 research studies in the form of quantitative research, such as quasi experiments, classroom action research and qualitative research, such as descriptive qualitative research from the last five years on blended project based learning models. In addition, this study aims to find out the stages of the blended project based learning model, research methods, subjects, and education levels that apply this model has on 21st century skills. This research used a quantitative descriptive approach. Data collection was obtained through google scholar, scopus, and ERIC databases for the last five years (2019-2023). From 18 research studies, 7 journals were found that discussed the stages of the blended project based learning model which from time to time had similar syntax to each other. The quasi experimental research method is the most favored method by researchers in researching this model. The subject that applies this model the most is biology, and higher education is the education level that applies the blended project based learning model to improve 21st century skills. The literature reviewed provides strong evidence that the blended project based learning model can significantly improve learners' 21st century skills, as seen through the results of the mean effect size of critical thinking skills of 1,65. The mean effect size of creative thinking skills is 1,19 and the mean effect size of problem solving skills is 1,44. Thus, the mean effect size of 21st century skills is included in the high category is 1,42.

Keywords : *Model Blended Project Based Learning, 21st Century Skill.*

SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kharisma Diastuti

NPM : 1911090207

Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “*Literature Review Model Blended Project Based Learning Terhadap Keterampilan Abad Ke-21*” adalah benar-benar merupakan hasil karya dari penyusun sendiri, bukan duplikasi atau saduran dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebutkan dalam footnote dan daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun. Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Juli 2023

Penulis



Kharisma Diastuti

NPM.1911090207



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

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung, Tlp (0721) 703289

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : *Literature Review Model Blended Project
Based Learning Terhadap Keterampilan
Abad Ke-21*

Nama : Kharisma Diastuti

NPM : 1911090207

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk Dimunaqosyahkan dan Dipertahankan Dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan
Lampung

Pembimbing I

Antomi Saregar, M.Pd, M.Si
NIP. 198604072015031005

Pembimbing II

Rahma Dian, M.Pd
NIP. 198904172015032008

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Sri Latifah, M.Sc
NIP. 197903212011022003



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

Jurnal, A. Lelito, H. Endri Sarason Naburane, Haidir Lampung, 76 (02/17) 303209

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *"Literature Review Model Blended Project Based Learning Terhadap Keterampilan Abad Ke-21"*. Disusun oleh: Kharisma Diastuti, NPM: 1911090207, Prodi: Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal: Rabu, 04 Oktober 2023 pukul 08.30-10.00 WIB

TIM SEMINAR MUNAQOSYAH

Ketua Sidang : Sri Latifah, M.Sc

Sekretaris : Yani Suryani, M.Pd

Pembahas Utama : Widya Wati, M.Pd

Pendamping I : Antomi Saregar, M.Pd, M.Si

Pendamping II : Rahma Diani, M.Pd

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Niswani Diani, M.Pd

196408281988032002

MOTTO

وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ □ ٦٩

“Orang-orang yang berusaha dengan sungguh-sungguh untuk (mencari keridaan) Kami benar-benar akan Kami tunjukkan kepada mereka jalan-jalan Kami. Sesungguhnya Allah benar-benar bersama orang-orang yang berbuat kebaikan”.

Q.S Al-'Ankabut ayat 69

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim.

Segala puji dan syukur senantiasa dihaturkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan hidayah kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan baik dan sholawat teriring salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Rasul Muhammad SAW. Dengan rahmat Allah yang maha pengasih dan maha penyayang, maka dengan ini saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Sutijo dan Ibu Sartini, orang yang paling saya sayangi dan cintai dan saya yakin begitu juga sebaliknya. Sungguh terima kasih kepada Allah SWT yang telah menakdirkan saya menjadi bagian dalam hidup orang terhebat dalam hidup saya, yang tidak pernah lelah mendoakan atas segala hal baik dalam kehidupan saya, senantiasa memberikan cinta kasih yang tidak akan pernah terhingga, memberikan segala dukungan moral dan finansial, dan memberikan pengorbanan yang tidak akan bisa tergantikan oleh apapun dan sampai kapanpun. Semoga Allah selalu meridhoi dan memberkahi setiap ikhtiar yang bapak ibu lakukan.
2. Kakakku, Edi Susanto, Budiono, Citra Dewi, dan Fitri Angraini yang selalu memberikan dukungan dan doa terbaiknya hingga saya bisa melewati semua tahapan yang ada dan akhirnya sampai di titik ini dan adik kecilku yang amat saya sayangi dan saya rindukan Haris Atha Andifa, si kecil yang selalu membawa tawa dan kebahagiaan di keluarga sederhana kami.
3. Kepada keluarga besar yang selalu mendukung dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan tanggung jawab yang saya emban selama ini, semoga Allah SWT selalu memberikan yang terbaik di manapun kalian berada.
4. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung saya banggakan.

RIWAYAT HIDUP

Kharisma Diastuti dilahirkan di OKU Timur, pada tanggal 23 Juni 2001 sebagai putri ketiga dari tiga dari pasangan suami istri Bapak Sutijo dan Ibu Sartini.

Penulis memulai jenjang pendidikan formal pada tahun 2007 sampai 2012 di SD Negeri 02 Taraman. Kemudian dilanjutkan di MTs Subulussalam 01 Sriwangi tamat dan berijazah pada tahun 2015. Setelah itu melanjutkan sekolah di MA Subulussalam 01 Sriwangi dan berakhir pada tahun 2019 awal. Pada tahun 2019, penulis terdaftar sebagai mahasiswa fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan mengambil program studi Pendidikan Fisika serta menjadi mahasantri Mahad Aljamiah Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung .

Selama menjadi mahasiswi, penulis tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) di departemen kaderisasi. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Rejo Sari, Kabupaten OKU Timur. Selanjutnya, pada Agustus 2022 penulis melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah SMP 02 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “*Literature Review Model Blended Project Based Learning Terhadap Keterampilan Abad Ke-21*”. Sholawat teriring salam semoga tetap tersanjung agungkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman saqowah menuju zaman sa’adah minaddulumati ilannur addinul islam.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan serta untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi pendidikan fisika. Selama penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang dialami. Berkat doa, ikhtiar, dan dorongan yang positif dari berbagai pihak untuk menyelesaikan skripsi ini, Alhamdulillah semua dapat teratasi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak/ Ibu :

1. Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Sri Latifah, M,Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
3. Antomi Saregar, M,Pd., M,Si selaku pembimbing I yang telah memberikan waktu, ilmu, dukungan dan dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam meyelesaikan skripsi.
4. Rahma Diani, M, Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan waktu, ilmu, dukungan dan motivasi serta dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam meyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta bimbingan kepada penulis

selama mengikuti perkuliahan dan dalam proses menyelesaikan skripsi ini.

6. *My best roommate*, Nocha.
7. Kak Rezky, Kak Ahan, Kak Dendi, Mbak Lisma, dan Mbak Day merupakan kakak-kakak tingkat yang amat sangat membantu dalam proses pembuatan skripsi ini, yang selalu sabar ketika dihujani berbagai pertanyaan.
8. Teman-teman seperjuanganku, Jesika Carolin, Yunita, Alfina Desya Ramadhani, Nabila Nazla, Astri Monica Sari, Lia Pebriana Putri yang membantuku dalam segala hal dan teman-teman Fisika Angkatan 2019, khususnya kelas C.
9. Kepada semua pihak terkait yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini
10. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Semoga atas kebaikan dari berbagai pihak yang telah membantu, Allah SWT limpahkan keberkahan dalam hidupnya atas setiap langkah yang ditempuh.. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran yang membantu dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulis di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca sekalian pada umumnya.

Bandar Lampung, Agustus 2023

Penulis



Kharisma Diastuti
NPM.1911090207

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
PERSETUJUAN.....	vi
LEMBAR PENGESAHAN.....	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN.....	ix
RIWAYAT HIDUP	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR GRAFIK	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian.....	13
F. Manfaat Penelitian.....	14
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan.....	15
H. Sistematika Penulisan.....	21

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 23

A. Studi Literatur 23

 1. Definisi Studi Literatur 23

 2. *Systematic Literature Review (SLR)* 25

 3. Langkah-Langkah *Literature Review* 26

B. Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* .. 29

 1. Definisi Model Pembelajaran 29

 2. Model Pembelajaran *Blended Learning*..... 31

 3. Model Pembelajaran *Project Based Learning* 36

 4. Model *Blended Project Based Learning*..... 43

C. Keterampilan Abad Ke-21..... 53

 1. Keterampilan Berpikir Kritis 60

 2. Keterampilan Pemecahan Masalah 65

 3. Keterampilan Berpikir Kreatif 70

 4. Keterampilan Kolaborasi 72

 5. Keterampilan Komunikasi 76

 6. Keterampilan Literasi Teknologi, Informasi, dan Komunikasi 79

BAB III METODE PENELITIAN..... 85

A. Tempat dan Waktu Penelitian..... 85

B. Pendekatan dan Jenis Penelitian 86

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data 88

D. Definisi Operasional Variabel 91

E. Instrumen Penelitian..... 91

F. Tahapan Penelitian 92

G. Teknik Analisis Data 98

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 103

A. Hasil Penelitian 103

 1. Analisis Tahapan Pelaksanaan Model *Blended Project Based Learning* Selama Lima Tahun Terakhir 113

 2. Analisis Penerapan Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* Ditinjau Berdasarkan Metode Penelitian, Mata Pelajaran, dan Jenjang Pendidikan..... 114

3. Analisis Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran <i>Blended Project Based Learning</i> Terhadap Keterampilan Abad Ke-21	119
B. Pembahasan	122
1. Tahapan Penerapan Model <i>Blended Project Based Learning</i>	122
2. Penerapan Model Pembelajaran <i>Blended Project Based Learning</i> Ditinjau Berdasarkan Metode Penelitian, Mata Pelajaran, dan Jenjang Pendidikan.....	133
3. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran <i>Blended Project Based Learning</i> Terhadap Keterampilan Abad Ke-21	138

BAB V PENUTUP

1. Simpulan	145
2. Rekomendasi	146

DAFTAR RUJUKAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan Model Pembelajaran <i>Blended Project Based Learning</i>	49
Tabel 2.2 Sintaks Tahapan Pembelajaran <i>Blended Project Based Learning</i>	49
Tabel 2.3 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis.....	62
Tabel 2.4 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis.....	63
Tabel 2.5 Indikator Pemecahan Masalah dalam Fisika.....	67
Tabel 2.6 Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah	68
Tabel 2.7 Perbandingan Langkah dalam Pemecahan Masalah	69
Tabel 2.8 Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	72
Tabel 2.9 Indikator Keterampilan Kolaborasi	74
Tabel 2.10 Indikator Keterampilan Komunikasi	77
Tabel 2.11 Komponen Keterampilan Literasi TIK.....	81
Tabel 2.12 Indikator Komponen Keterampilan Literasi TIK.....	83
Tabel 3.1 Tabel Kategori Nilai <i>Effect Size</i>	102
Tabel 4.1 Analisis Jurnal	103
Tabel 4.2 Tahapan Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Blended Project Based Learning</i>	113
Tabel 4.3 Penerapan Model <i>Blended Project Based Learning</i> Berdasarkan Metode Penelitian, Mata Pelajaran, dan Tingkat Pendidikan	115
Tabel 4.4 Efektivitas Penerapan Model <i>Blended Project Based Learning</i> Terhadap Keterampilan Abad Ke-21	119
Tabel 4.5 <i>Effect Size Blended Project Based Learning</i> Terhadap Keterampilan Abad Ke-21	121
Tabel 4.6 Langkah Pembelajaran <i>Blended Project Based Learning</i>	122
Tabel 4.7 Sintaks Pembelajaran <i>Blended Project Based Learning</i>	123
Tabel 4.8 Langkah Pembelajaran <i>Blended Project Based Learning</i> Materi Biologi	125
Tabel 4.9 Langkah Pembelajaran <i>Blended Project Based Learning</i> pada Mahasiswa Teknik.....	126

Tabel 4.10 Tahapan Pembelajaran.....	128
Tabel 4.11 Langkah Pembelajaran <i>Blended Project Based Learning</i> pada Mata Kuliah Ekologi	129
Tabel 4.12 Bentuk Perubahan Setiap Sintaks	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sintaks Pembelajaran Kombinasi BL dan PjBL dalam <i>Blended Project Based Learning</i>	52
Gambar 2.2 <i>The 21st Century Knowledge and Skills Rainbow</i>	55
Gambar 2.3 Pergeseran Paradigma Belajar Abad 21	59
Gambar 3.1 <i>PRISMA Flow Chart</i>	98

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Penyebaran Metode Penelitian	134
Grafik 4.2 Penyebaran Mata Pelajaran	135
Grafik 4.3 Penyebaran Jenjang Pendidikan	136
Grafik 4.4 Penyebaran Keterampilan Abad Ke-21	138

DAFTAR LAMPIRAN

Data Analisis Jurnal	165
----------------------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Sebelum pembahasan diuraikan secara lebih mendalam, terlebih dahulu akan dijelaskan istilah-istilah yang berkaitan dengan penelitian ini untuk menghindari adanya kekeliruan bagi pembaca. Adapun penelitian ini berjudul **“Literature Review Model Blended Project Based Learning Terhadap Keterampilan Abad Ke-21”**. Sehingga, pada bagian ini akan dipaparkan beberapa istilah yang perlu ditegaskan yang memiliki keterkaitan dengan judul penelitian di atas, berikut ini uraian penjelasannya:

1. *Literature Review* dapat dijelaskan sebagai suatu metode penelitian yang merupakan proses mengidentifikasi dan menilai penelitian yang relevan secara kritis dengan cara mengumpulkan dan menganalisis data dari penelitian tersebut. Metode penelitian ini juga digambarkan sebagai cara yang sistematis dalam proses mengumpulkan dan mensintesis data dari penelitian sebelumnya.¹
2. Model *blended project based learning* merupakan strategi pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai bentuk pembelajaran berbasis Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) dalam tahapan pembelajaran berbasis proyek yang menekankan pada hasil suatu produk sebagai berakhirnya kegiatan pembelajaran.² Oleh karena itu, model ini dapat disimpulkan sebagai

¹ Hannah Snyder, “Literature Review as a Research Methodology: An Overview and Guidelines,” *Journal of Business Research* 104, 01 August (2019): 333–339, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>.

² Suci Utami Putri and Yuyu Hendawati, “Blended Project Based Learning : Strategy for Improving Critical Thinking of Pre-Service Teachers in Science Education,” *Proceeding of The 1st UR International Conference on Educational Sciences*, (2014): hal 153.

kombinasi dari model *blended learning* dan *project based learning* yang berpusat pada peserta didik³ serta memfasilitasi peserta didik untuk dapat memecahkan masalah berbasis proyek melalui *e-learning* dengan tanpa batasan ruang dan waktu, sehingga menunjang proses belajar menjadi aktif.⁴

3. Keterampilan Abad Ke-21 merupakan keterampilan yang telah diakui sebagai standar kompetensi yang perlu dimiliki oleh peserta didik untuk memenuhi tuntutan keberhasilan dalam dunia pekerjaan dan kehidupan masa depan mereka, yang mencakup literasi TIK sehingga pengembangannya dapat terwujud melalui keterampilan 4C (kreativitas, berpikir kritis, kolaborasi dan komunikasi) dalam konteks digital.⁵

B. Latar Belakang Masalah

Sebelum pergantian abad ke-20, pendidikan sains berorientasi pada konten yang didasarkan pada transfer ilmu melalui guru ke peserta didik. Materi sains yang diajarkan oleh guru menjadi gerbang pengetahuan bagi peserta didik. Namun, adanya ledakan pengetahuan dalam sains telah menyebabkan pembelajaran berbasis inkuiri sebagai pendekatan pembelajaran dalam pendidikan sains yang terfokus pada proses pembelajaran daripada konten sains. Artinya, telah terjadi pergeseran dari pendekatan yang berakar pada teori perilaku ke metode dan model pembelajaran

³ R. Mursid, Abdul Hasan Saragih, and Rudi Hartono, "The Effect of the Blended Project-Based Learning Model and Creative Thinking Ability on Engineering Students' Learning Outcomes," *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 10, no. 1 (2022): hal 222, <https://doi.org/10.46328/ijemst.2244>.

⁴ Alfyananda Kurnia Putra et al., "The Effect of Blended Project-Based Learning with STEM Approach to Spatial Thinking Ability and Geographic Skill," *International Journal of Instruction* vol. 14, no. 3 (2021): hal 686, <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14340a>.

⁵ Fuja Novitra, "Development of Online-Based Inquiry Learning Model to Improve 21st-Century Skills of Physics Students in Senior High School," *EURASIA Journal of Mathematics, Science, and Technology Education*, 17 (9), no. 22 (2021) ISSN:1305-8223, <https://doi.org/10.29333/ejmste/11152>.

kognitif dan konstruktivis.⁶ Konstruktivisme dapat dipahami sebagai teori, paradigma, atau pandangan dunia yang dapat memotivasi peserta didik dalam membangun pengetahuan dengan terus-menerus merefleksikan pengalaman yang dicapai.⁷ Pendekatan pembelajaran konstruktivisme didasarkan pada asumsi, bahwa setiap peserta didik harus mampu menciptakan pengetahuannya sendiri. Konstruktivisme menekankan pada pentingnya keyakinan pengetahuan dan keterampilan individu yang dibawa ke dalam pengalaman belajar. Didasarkan pada dua hipotesis, yakni pengetahuan yang dikonstruksi secara aktif oleh peserta didik, bukan secara pasif diterima oleh lingkungannya dan peningkatan dalam memahami suatu pengetahuan yang merupakan proses aktif, dengan mengorganisasikan pengalaman pembelajaran dalam interaksi dengan lingkungannya.⁸ Salah satu pendiri pembelajaran ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran tradisional tidak lagi sesuai dengan prinsip dan perkembangan peserta didik. Pembelajaran harus disusun dan diinterpretasikan agar dapat bermakna, relevan, dan tentunya bermanfaat bagi kehidupan.⁹ Saat ini, pendidikan fisika bertujuan untuk membesarkan individu yang memiliki rasa ingin tahu dan kritis yang dapat menghubungkan pengetahuannya dengan kehidupan sehari-hari, memecahkan masalah, dan dapat menafsirkan peristiwa dengan pandangan ilmiah. Dengan kata lain, diharapkan peserta didik dapat

⁶ Zeynep Koyunlu Ünlü and İlbilge Dökme, "A Systematic Review 5E Model in Science Education: Proposing a Skill-Based STEM Instructional Model within the 21-St Century Skills," *International Journal of Science Education*, (2022), <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2114031>.

⁷ Alberto Arantes Do Amaral et al, "Lessons Learned Implementing Project-Based Learning in a Multi-Campus Blended Learning Environment," *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, Vol. 6, no. 2 (2018): 1–31.

⁸ Rahma Diani, Ardian Asyhari, and Orin Neta Julia, "Pengaruh Model Rms (Reading, Mind Mapping and Sharing) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Pokok Bahasan Impuls Dan Momentum," *Jurnal Pendidikan Edutama* 5, no. 1 (2018): hal 33, <https://doi.org/10.30734/jpe.v5i1.128>.

⁹ Ayşe Taşkıran, "Project-Based Online Learning Experiences of Pre-Service Teachers," *Journal of Educational Technology and Online Learning* 4, no. 3 (2021), <https://doi.org/10.31681/jetol.977159>.

memahami hakikat sains dan menggunakannya. Namun, hal ini tidak dapat berjalan dengan sendirinya. Untuk merealisasikan tujuan tersebut harus dilakukan dengan tepat, misalnya dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri yang terfokus pada proses perolehan pengetahuan peserta didik, daripada pengetahuan yang dihasilkan oleh peserta didik.¹⁰ Pendekatan inkuiri yang muncul dalam konteks ini mengadopsi semboyan “mari kita ajari peserta didik proses menemukan pengetahuan daripada pengetahuan itu sendiri”, hal ini menyebabkan pengurangan terkait pengetahuan konten dalam kurikulum dengan penekanan pada proses pembelajaran.¹¹ Pembelajaran berbasis inkuiri dapat diterapkan dengan berbagai metode pembelajaran, seperti pembelajaran berbasis studi kasus, pembelajaran berbasis proyek, dan pembelajaran berbasis masalah. Semua metode ini di dalamnya mengandung inkuiri dalam berbagai bentuk, karena tujuan pembelajaran inkuiri adalah agar peserta didik mampu mengembangkan keterampilan untuk memperoleh pengetahuan baru dengan menggunakan kemampuan berpikirnya.¹² Pendekatan sains merupakan metode pembelajaran yang mengacu pada penggunaan teknik investigasi terhadap fenomena dengan tujuan memperoleh pengetahuan baru, mengevaluasi, kemudian mengintegrasikannya dengan pengetahuan sebelumnya.¹³ Namun, beberapa tahun terakhir telah terjadi pergeseran literatur ke pendekatan inkuiri yang diperbaharui

¹⁰ Sevim Bezen and Celal Bayrak, “Teaching Mechanical Waves by Inquiry-Based Learning,” *Journal of Baltic Science Education* 19, no. 6 (2020): 875–92, <https://doi.org/10.33225/jbse/20.19.875>.

¹¹ Koyunlu Ünlü and Dökme, “A Systematic Review 5E Model in Science Education: Proposing a Skill-Based STEM Instructional Model within the 21-St Century Skills. *International Journal of Science Education*, 2022: hal 3, <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2114031>.

¹² Sevim Bezen and Makale Bilgisi, “Determining Students’ Attitudes and Views Using an Inquiry-Based Learning Approach,” *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 49, no. 2 (2020): 555–599, <https://doi.org/10.14812/cufej.676679>.

¹³ Rahma Diani et al., “The Development of Physics Module with the Scientific Approach Based on Islamic Literacy,” *Journal of Physics: Conference Series* 1155, no. 1 (2019), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012034>.

dengan pendidikan STEM¹⁴ yang telah menjadi salah satu kebijakan inovatif terpenting di bidang pendidikan. Selain itu, mau tidak mau diharapkan peserta didik dapat mengubah pengetahuan menjadi sebuah produk. Hal ini dipandang sebagai poin penting, bahwa peserta didik dapat menggunakan pengetahuan yang mereka peroleh untuk menunjukkan produktivitas mereka melalui kemampuan berpikir kritis dan kreatif, menyelidiki, mempertanyakan, menemukan solusi, dan membuat keputusan yang baik.¹⁵

Allah SWT telah berfirman dalam surah Al-Alaq ayat 1-5, yang bunyinya seperti dibawah ini:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۙ ١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۚ ٢ اقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ۚ ٣ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۚ ٤ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝ ٥
(العلق/96: 1-5)

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

Pentingnya ilmu pengetahuan bagi manusia sudah dijelaskan melalui wahyu pertama yang diperoleh Nabi Muhammad SAW yang isinya seperti ayat di atas. Ayat tersebut tersirat makna, bahwa seorang muslim diwajibkan mencari ilmu, mulai dari buaian hingga liang lahat, maksudnya selama masih bernyawa, tidak ada alasan bagi seorang muslim dan muslimah untuk bermalas-malasan dalam mencari ilmu. Sebab, pada hakikatnya manusia memiliki tanggung jawab belajar hingga akhir hayat. Belajar ilmu pengetahuan tidak hanya terbatas pada pengetahuan agama saja, melainkan juga

¹⁴ Koyunlu Ünlü and Dökme, Ibid.

¹⁵ Mert Büyükdede and Rabia Tanel, “Effect of the Stem Activities Related to Work-Energy Topics on Academic Achievement and Prospective Teachers’ Opinions on Stem Activities,” *Journal of Baltic Science Education* 18, no. 4 (2019): 507–518, <https://doi.org/10.33225/jbse/19.18.507>.

pengetahuan umum yang memiliki urgensi tinggi. Manusia yang literat akan membentuk pribadi yang cakap keilmuannya dan luas wawasannya. Selain itu juga dapat membentuk paradigma kritis, sehingga manusia memiliki semangat dalam riset pengembangan di bidang ilmu pengetahuan serta dapat menghasilkan produk dari riset yang dikembangkannya. Oleh karena itu, kita dianjurkan untuk banyak membaca berbagai literatur yang tersedia.

Selain itu, bahkan Allah SWT meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu. Seperti yang tertuang dalam firman Allah SWT berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ
 اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا
 الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝ ١١

(المجادلة/58: 11)

Artinya: *Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis," lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Apabila dikatakan, "Berdirilah," (kamu) berdirilah. Allah niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Al-Mujadalah/58:11)*

Dari ayat di atas, hikmah yang dapat kita ambil adalah Allah SWT akan senantiasa memberikan kemudahan dan kelapangan bagi orang yang bersungguh-sungguh terutama bagi orang yang berilmu. Bahkan, Allah muliakan orang-orang yang berilmu dengan meninggikan derajatnya.

Memasuki abad ke-21 bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berkembang pesat, sehingga perkembangan itu mempengaruhi aspek pendidikan yang

dituntut untuk mengikuti arah dari perkembangan tersebut.¹⁶ Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pendidikan abad ke-21 telah menyebabkan terjadinya pergeseran paradigma dalam pembelajaran. Keterampilan abad ke-21 menjadi target utama dalam kurikulum lembaga pendidikan diseluruh dunia, karena keterampilan yang baik di abad ke-21 menjadi salah satu solusi untuk menjawab tantangan di era revolusi industri 4.0, yang menyamakan kemampuan berpikir yang dibutuhkan dalam keterampilan abad ke-21.¹⁷ Dikenal dengan istilah 4C, termasuk diantaranya berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, komunikasi, dan kolaborasi.¹⁸ Namun, menurut proyek pendidikan kemitraan untuk pembelajaran abad ke-21 yang dilaksanakan oleh berbagai institusi di Negara Amerika Serikat, mendefinisikan keterampilan yang harus dimiliki oleh seseorang di abad ke-21 merupakan keterampilan pembelajaran dan inovasi, yang terdiri dari keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, keterampilan kreativitas dan inovasi, serta keterampilan komunikasi dan kolaborasi. Selain itu, keterampilan informasi, media, dan teknologi, yang terdiri dari literasi informasi, literasi media, dan literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) serta keterampilan hidup dan berkarir juga termasuk dalam kategori keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21.¹⁹

¹⁶ Mira Juwita Eva Distyasa et al., "The Effect of Project-Based Blended Learning (PJB2L) Learning Model on Students Learning Outcomes," *International Journal for Educational and Vocational Studies*, Vol 3, No. 4 (2021): 268-274, E-ISSN:2684-6950, <https://doi.org/10.29103/ijevs.v3i4.3959>.

¹⁷ N. Hujjatusnaini et al., "The Effect of Blended Project-Based Learning Integrated With 21st-Century Skills on Pre-Service Biology Teachers' Higher-Order Thinking Skills," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 11, no. 1 (2022): 104–118, <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.27148>.

¹⁸ Eka Yulia Syahrawati, Endang Susantini, and Sifak Indana, "Profile of Blended Learning Implementation in Learning Activities" *International Journal of Recent Educational Research (IJORER)*, Vol 3, no. 1, January (2022): 45–60.

¹⁹ Koyunlu Ünlü and Dökme, "A Systematic Review 5E Model in Science Education: Proposing a Skill-Based STEM Instructional Model within the 21-St Century Skills." *International Journal of Science Education*, 2022, hal 7.

Guru harus bisa berkolaborasi antara rencana pembelajaran, pedagogik, dan penguasaan materi dengan memanfaatkan teknologi untuk menghasilkan pembelajaran yang kreatif dan dapat memenuhi kebutuhan peserta didik saat ini. Penerapan teknologi dalam pembelajaran juga harus dilibatkan agar pembelajaran dapat berlangsung di mana saja dan kapan saja, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dapat melatih kemandirian belajar peserta didik.²⁰ Salah satu pemanfaatan teknologi digital adalah adanya sistem pembelajaran jarak jauh atau dalam jaringan untuk membentuk pendekatan pembelajaran yang terintegrasi.²¹ Selain itu, guru tidak hanya bertanggung jawab atas proses pembelajaran, tetapi mampu membangun hubungan yang efektif dan kolaboratif berbasis teknologi digital terhadap peserta didik, sambil terus merefleksikan dan meningkatkan praktik pembelajaran secara berkelanjutan. Keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat dilihat dari kompetensi guru dalam merancang bahan ajar. Penerapan model pembelajaran di dalam kelas merupakan kunci utama untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sehingga, model pembelajaran yang relevan di era ini adalah gabungan dari model *blended learning* dan *project based learning*.²² Guna meningkatkan keterampilan abad ke-21, guru harus mengadopsi metode pembelajaran yang beragam dan aktif di dalam kelas.²³ Ini bertujuan memastikan pembelajaran dapat

²⁰ Mahfudz Reza Fahlevi, "Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi Dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka" *Jurnal Sustainable*, vol. 5 (2022): 230–249.

²¹ A Ana et al., "Development of Learning Guide with Project-Based Blended Learning in Vocational High Schools during the Covid-19 Pandemic," *Journal of Engineering Education Transformation*, Vol no. 35 February (2022): 131–136. eISSN:2394-1707.

²² Putra et al., "The Effect of Blended Project-Based Learning with Stem Approach to Spatial Thinking Ability and Geographic Skill." *International Journal of Instruction* vol 14, no. 3 (2021): 685–704, <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14340a>. e-ISSN:1308-1470.

²³ Herbert James Banda and Joseph Nzabahimana, "Effect of Integrating Physics Education Technology Simulations on Students' Conceptual Understanding

berjalan efektif. Efektivitas didefinisikan sebagai pemilihan model atau metode pembelajaran yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.²⁴

Kombinasi model *blended learning* dan *project based learning* yang disertai dengan terapan teknologi internet dan pemberian tugas atau metode belajar berbasis proyek memberikan waktu yang banyak untuk peserta didik menyelesaikan tugasnya, mencari informasi dan mendapatkan petunjuk untuk menyelesaikan masalah dengan kerja sama tim secara tepat waktu. Hal tersebut merupakan kiat yang dapat diterapkan untuk memaksimalkan pembelajaran.²⁵ Oleh sebab itu, untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik, maka guru harus memilih model pembelajaran yang tepat. Model *blended project based learning* dapat diterapkan di abad ke-21 dengan menggabungkan teknologi yang digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar.

Kompetensi berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh generasi Z. Salah satu dari kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah berpikir kritis, yang terdiri dari kemampuan logika dan penalaran, analisis, evaluasi, kreativitas, pemecahan masalah dan pengambilan keputusan.²⁶ Keterampilan berpikir kritis sangat perlu dikembangkan oleh peserta didik, karena merupakan proses

in Physics: A Review of Literature,” *Physical Review Physics Education Research* 17, no. 2 (2021): 23108, <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.17.023108>.

²⁴ Rahma Diani et al., “Efektivitas Model RMS (Reading, Mind Mapping And Sharing) Terhadap Concept Mapping Skill Peserta Didik,” *Efektivitas Model RMS (Reading Mind Mapping and Sharing) Terhadap Concept Mapping Skill Peserta Didik* 01, no. 1 (2018): 41–48, <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>.

²⁵ Nurlina Fitria Rahma, Indah dan Ariani, *Model Belended Learning Berbasis Projek Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Dan Pemahaman Konsep Matematis*, (Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2023), hal 13.

²⁶ Ade Adriadi et al., “Blended Learning Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Pada Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan Prodi Biologi Fakultas Sanis dan Teknologi ” *BIO-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 9, no. 2 (2022): 206–209. <http://dx.doi.org/10.17275/per.23.19.10.1>.

berpikir kognitif yang bertujuan untuk menetapkan tujuan. Dimana proses disini berarti, ketika seseorang telah menetapkan tujuan yang ditunjukan untuk memecahkan masalah, mengumpulkan solusi dari suatu masalah, dan membuat keputusan yang tepat.²⁷ Dari dulu hingga sekarang, keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan terpenting di abad ke-21, karena dibutuhkan dalam semua bidang dalam kehidupan untuk menyelesaikan masalah secara efektif.²⁸ Berpikir kritis dan pemecahan masalah saling memiliki keterkaitan, karena merupakan bagian yang sangat penting dari pembelajaran untuk memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan berpikir yang digunakan dalam pemecahan masalah.²⁹ Tak hanya itu, berbagai keterampilan lainnya juga penting dan dibutuhkan dalam menghadapi tantangan abad ke-21, seperti halnya keterampilan kolaborasi, keterampilan komunikasi, keterampilan berpikir kreatif dan berbagai keterampilan lainnya yang dapat dicapai melalui pembelajaran berbasis proyek yang dilaksanakan dengan dukungan teknologi yang semakin berkembang pesat. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti akan mengkaji lebih dalam terkait keterampilan abad ke-21 yang berkaitan dengan model *blended project based learning*.

Kombinasi dari kedua model pembelajaran tersebut sejalan dengan abad ke-21, yaitu dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan 4C, mengembangkan kompetensi dalam menghadapi berbagai permasalahan dan beradaptasi dengan perkembangan dunia

²⁷ Rifda Eliyasni et al., "Blended Learning and Project Based Learning: The Method to Improve Students' Higher Order Thinking Skill (HOTS)" *Jurnal Iqra Kajian Ilmu Pendidikan*, Vol. 4, no. 2 (2019):hal 232.

²⁸ İsmail ÇetİN, et al, The Effect of Gamified Adaptive Intelligent Tutoring System Artibos on Problem-Solving Skills, *Participatory Educational Research*, vol. 10, no. 1 (2023).

²⁹ Endang Retno Winarti, Budi Waluya, and Rochmad, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Problem Based Learning Dengan Peer Feedback Activity," *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 5, no. 2 (2018): 197–207.

saat ini, serta dapat mengembangkan kemandirian dalam proses pembelajaran dan literasi TIK yang sangat dibutuhkan di masa yang akan datang.³⁰

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti merasa perlu mengadakan penelitian dengan judul “*Literature Review Model Blended Project Based Learning Terhadap Keterampilan Abad Ke-21*”. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya pada bidang kajian ini dengan berbagai metode penelitian, jenjang pendidikan dan juga mata pelajaran. Namun berdasarkan berbagai studi penelitian sebelumnya, belum ada penelitian yang membahas terkait model *blended project based learning* terhadap keterampilan abad ke-21 dengan menggunakan metode penelitian *literature review*. Oleh karena itu, peneliti menggunakan metode penelitian ini untuk mendeskripsikan keadaan yang telah diamati di lapangan dengan lebih spesifik dan mendalam.

Kebaruan yang menjadi ciri dari penelitian ini dengan studi lainnya terletak pada model *blended project based learning* terhadap keterampilan abad ke-21, yang terfokus pada pembahasan menyeluruh dari keterampilan abad ke-21 tersebut serta metode penelitian yang digunakan oleh peneliti. Sehingga, peneliti dapat mengetahui dari penerapan model *blended project based learning* dapat memberikan pengaruh positif yang dapat melatih peserta didik dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21 yang mereka miliki, atau bahkan selain memiliki pengaruh positif juga terdapat kelemahan dari penerapan model tersebut. Berdasarkan uraian di atas, terdapat keterkaitan antara model *blended project based learning* dengan keterampilan abad ke-21 bagi peserta didik dalam menghadapi tantangan pada abad

³⁰ Suci Utami Putri and Yuyu Hendawati, “Blended Project Based Learning: Strategy for Improving Critical Thinking of Pre-Service Teachers in Science Education,” *International Conference on Educational Sciences*, (2019), 151-157, ISBN: 978-979-792-774-5.

ini. Sehingga, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “*Literature Review Model Blended Project Based Learning Terhadap Keterampilan Abad Ke-21*”. Oleh karena itu, tinjauan literatur yang ditemukan dari berbagai database akan dikaji secara lebih mendalam oleh peneliti.

C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti memperoleh identifikasi masalah dalam penelitian, seperti yang tertera di bawah ini:

- a. Telah terdapat banyak penelitian yang membahas tentang model *blended project based learning* terhadap keterampilan abad ke-21. Namun, belum terdapat kajian menyeluruh dari sintaks pembelajaran model ini untuk diterapkan di sekolah.
- b. Belum adanya penelitian secara menyeluruh mengenai model *blended project based learning* terhadap keterampilan abad ke-21 berdasarkan metode penelitian, mata pelajaran, dan jenjang pendidikan.
- c. Belum adanya penelitian literatur review terkait efektivitas model *blended project based learning* terhadap keterampilan abad ke-21.

2. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka berikut ini disajikan batasan masalah dalam penelitian ini. Diantaranya sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran yang dibahas dalam penelitian ini adalah model *blended project based learning* terhadap keterampilan abad ke-21

- b. Penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data melalui database pengindeks Google Scholar, Scopus, dan ERIC.
- c. Penelitian ini hanya terfokus pada artikel ilmiah yang dipublikasikan 5 tahun terakhir, yakni tahun 2019-2023.

D. Rumusan Masalah

Dari pemaparan yang telah disebutkan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini, diantaranya yakni:

1. Bagaimana tahapan pelaksanaan model *blended project based learning* yang digunakan dalam studi empiris selama lima tahun terakhir?
2. Bagaimana penerapan model *blended project based learning* yang ditinjau berdasarkan metode penelitian, mata pelajaran, dan jenjang pendidikan?
3. Bagaimana efektivitas penerapan model *blended project based learning* terhadap keterampilan abad ke-21 dalam bidang pendidikan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang akan diteliti lebih lanjut, maka tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti diantaranya sebagai berikut:

1. Mendapatkan pemahaman terkait tahapan pelaksanaan model *blended project based learning* yang diterapkan dalam studi empiris selama lima tahun terakhir.
2. Mengetahui penerapan model *blended project based learning* yang ditinjau berdasarkan metode penelitian, mata pelajaran, dan jenjang pendidikan.
3. Mendapatkan pengetahuan terkait efektivitas penerapan model *blended project based learning* terhadap keterampilan abad ke-21, baik berupa keunggulan maupun kelemahan yang ditemukan dari penerapan model tersebut.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang peneliti harapkan dari penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan hasil yang didapatkan bisa menambah literatur keilmuan peneliti dalam penggunaan model *blended project based learning* terhadap keterampilan abad ke-21 dan dapat membantu membentuk keefektifan dalam proses belajar-mengajar yang dapat dikaji lebih lanjut guna menghasilkan anti-tesa baru yang diharapkan dapat menambah khazanah keilmuan, khususnya di bidang ilmu pendidikan fisika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan dan memberikan pengalaman baru dalam menerapkan model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan era saat ini serta dapat menjadi peluang ide penelitian dalam menemukan inovasi dalam melakukan penelitian selanjutnya di masa mendatang.

b. Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu solusi yang dapat dipertimbangkan oleh guru dalam upaya memilih model pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam proses belajar mengajar guna meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran agar pembelajaran dapat tetap berjalan dengan kondusif dan juga efektif.

c. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat memotivasi dan menumbuhkan keterampilan abad ke-21 bagi peserta didik selama proses belajar mengajar menggunakan model *blended project based learning*

yang membuat peserta didik memiliki kesiapan dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan telah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. Berikut ini peneliti memaparkan beberapa uraian dari hasil penelitian terbaru yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan:

1. Penelitian yang berjudul “*The Effectiveness of Implementing Blended Project Based Learning Using ICT Multimedia in Statistic Learning*”, menggunakan metode penelitian quasi eksperimen dengan desain factorial. Hasil analisis data menunjukkan implementasi model *blended project based learning* menggunakan multimedia pembelajaran berbasis ICT efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa matakuliah teknik di jurusan matematika.³¹
2. Penelitian yang berjudul “*The Effectiveness of Project Based Learning with The Blended Learning System to Improve 21st Century Skills During The Covid’19 Pandemic*”, menggunakan metode penelitian tindakan kelas untuk memberikan gambaran mengenai penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dengan sistem *blended learning*. Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan diperoleh model pembelajaran berbasis proyek dengan sistem *blended learning* dapat diterapkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 di masa pandemic Covid’19.³²

³¹ Maylita Hasyim and Imam Safawi Ahmad, “The Effectiveness of Implementing Blended Project Based Learning Using ICT- Multimedia in Statistic Learning,” *Proceedings of the 2nd Annual Conference on Social Science and Humanities (ANCOSH 2020)* 542, no. Ancosh 2020 (2021): 346–349, <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210413.080>.

³² Eris Nurhayati, Dedi Riyan Rizaldi, And Ziadatul Fatimah, “The Effectiveness Of Project-Based Learning With The Blended Learning System To Improve 21st Century Skills During The Covid-19 Pandemic,” *Jurnal Scientia*, Vol 9, No 2, 2021.

3. Penelitian yang berjudul “*The Effect of Blended Project-Based Learning Integrated with 21st Century Skills on Pre-Service Biology Teachers Higher Order Thinking Skills*” pada tahun 2022. Penelitian ini menggunakan metode penelitian quasi eksperimen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan pengaruh penerapan model *blended project based learning* terhadap keterampilan abad ke-21 pada keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa sebagai calon guru biologi. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa model *blended project based learning* terintegrasi keterampilan abad ke-21 secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada indikator mengevaluasi dan mencipta.³³ Persamaan dari penelitian ini terletak pada variabel bebas yang digunakan oleh peneliti dan variabel terikatnya. Namun, dalam penelitian ini keterampilan abad ke-21 membahas terkait berpikir tingkat tinggi. Sedangkan, perbedaannya terdapat pada metode penelitian yang digunakan.
4. Penelitian yang berjudul “*Hybrid-PjBL: Learning Outcomes, Creative Thinking Skills, and Learning Motivation of Preservice Teacher*” pada tahun 2019. Penelitian ini menggunakan metode penelitian quasi eksperimen melalui *non randomized control group pretest-posttest*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh implementasi model *Hybrid-PjBL* terhadap hasil belajar, keterampilan berpikir kreatif, dan motivasi belajar. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model ini merupakan salah satu alternatif belajar yang sesuai dengan tuntutan abad ke-21 yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pencapaian hasil belajar dan keterampilan berpikir

³³ Hujjatusnaini et al., “The Effect of Blended Project-Based Learning Integrated With 21St-Century Skills on Pre-Service Biology Teachers’ Higher-Order Thinking Skills.” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 11, no. 1 (2022): hal 104, <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.27148>.

- kreatif.³⁴ Persamaan dari penelitian ini terletak pada variabel bebas yang digunakan oleh peneliti, namun dengan sebutan yang berbeda. Selain itu pada variabel terikatnya, namun menggunakan keterampilan berpikir kreatif. Sedangkan, perbedaannya terdapat pada metode penelitian yang digunakan.
5. Penelitian yang berjudul “*The Effect of The Blended Project Based Learning Model and Creative Thinking Ability on Engineering Students Learning Outcomes*” pada tahun 2022. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh pembelajaran *blended learning project based learning* dan keterampilan berpikir kreatif pada hasil pembelajaran menggambar mahasiswa teknik. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan adanya interaksi antara pengaruh model *project based learning* dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar mahasiswa teknik. Oleh karena itu, perlu menerapkan model pembelajaran ini untuk memastikan hasil yang lebih baik dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan keefektifan model.³⁵ Persamaan dari penelitian ini terletak pada variabel bebas yang digunakan oleh peneliti dan pada variabel terikatnya. Namun, dalam penelitian ini menggunakan keterampilan berpikir kreatif. Sedangkan, perbedaannya terdapat pada metode penelitian yang digunakan.
 6. Penelitian yang berjudul “*Implementing Project-Based Blended Learning Model Using Cognitive Conflict Strategy to Enhance Students’ Mathematical Spatial*

³⁴ Abdulkadir Rahardjanto, Husamah, and Ahmad Fauzi, “Hybrid-PjBL: Learning Outcomes, Creative Thinking Skills, and Learning Motivation of Preservice Teacher,” *International Journal of Instruction* 12, no. 2 (2019): hal 179, <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12212a>.

³⁵ R. Mursid, Abdul Hasan Saragih, and Rudi Hartono, “The Effect of the Blended Project-Based Learning Model and Creative Thinking Ability on Engineering Students’ Learning Outcomes,” *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 10, no. 1 (2022): hal 218. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2244>.

Literacy” pada tahun 2022. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk mengkaji kemampuan literasi spasial matematika peserta didik melalui *blended learning* berbasis proyek dengan strategi konflik kognitif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *project based learning* dengan strategi konflik kognitif memiliki literasi matematis spasial lebih tinggi, dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* terhadap peserta didik pada tingkat tinggi dan sedang yang memiliki perbedaan kemampuan untuk meningkatkan literasi matematika spasial mereka.³⁶ Persamaan dari penelitian ini terletak pada variabel bebas, yakni model pembelajaran *project-based blended learning* yang digunakan. Sedangkan, perbedaannya terdapat pada metode penelitian yang digunakan, variabel terikatnya dan fokus mata pelajaran yang diambil.

7. Penelitian yang berjudul “*Hybrid-PjBL: Creative Thinking Skills and Self-Regulated Learning of Pre-Service Teachers*” pada tahun 2019. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar calon guru yang mengikuti model pembelajaran ini. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran ini sebagai alternatif yang relevan tuntutan keterampilan abad ke-21, yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dan

³⁶ Rika Mulyati Mustika Sari, Nanang Priatna, and Dadang Juandi, “Implementing Project-Based Blended Learning Model Using Cognitive Conflict Strategy to Enhance Students’ Mathematical Spatial Literacy,” *European Journal of Educational Research* volume 11, no. 4 (2022): 2031–2041, <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.4.2031>. ISSN:2165-8714.

- kemandirian belajar dengan hasil yang memuaskan.³⁷ Persamaan dari penelitian ini terletak pada variabel bebas yang digunakan oleh peneliti, namun dengan sebutan yang berbeda. Selain itu pada variabel terikatnya, namun menggunakan keterampilan berpikir kreatif. Sedangkan, perbedaannya terdapat pada metode penelitian yang digunakan.
8. Penelitian yang berjudul “Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Model *Blended Project Based Learning* Terintegrasi Keterampilan Abad 21 Berdasarkan *Students Skill Level*” pada tahun 2022, menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen dengan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh implementasi model *blended project based learning* yang diintegrasikan dengan keterampilan abad ke-21 pada kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dapat disimpulkan bahwa implementasi dari model *blended project based learning* terintegrasi keterampilan abad ke-21 memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.³⁸ Persamaan dari penelitian ini terletak pada variabel bebas dan variabel terikat yang digunakan, yaitu model *blended project based learning* dan keterampilan abad ke-21. Namun, pada keterampilan abad 21 ini yang diteliti adalah keterampilan berpikir kritis.
 9. Penelitian yang berjudul “Kajian Penerapan *Blended Project Based Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Kolaborasi pada

³⁷ N. E. Zakiah and D. Fajriadi, “Hybrid-PjBL: Creative Thinking Skills and Self-Regulated Learning of Pre-Service Teachers,” *Journal of Physics: Conference Series* 1521, no. 3 (2020): hal 1, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032072>.

³⁸ Ani Purwanti et al., “Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Model *Blended-Project Based Learning* Terintegrasi Keterampilan Abad 21 Berdasarkan *Students Skill Level*,” *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 6, no. 3 (2022): 235–245, <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i3.25705>.

Matakuliah Komunikasi Data dan Jaringan Komputer” pada tahun 2019. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif, dengan hasil penelitian menunjukkan sebagian besar perolehan indikator komunikasi dan kolaborasi pada kelas B lebih tinggi daripada kelas C.³⁹ Persamaan dari penelitian ini terletak pada variabel bebas dan variabel terikat yang digunakan, yaitu model *blended project based learning* dan keterampilan abad ke-21. Namun, pada keterampilan abad 21 ini yang diteliti adalah keterampilan komunikasi dan kolaborasi.

10. Penelitian yang berjudul “Peningkatan *Problem Solving Skills* dan Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Ekologi Melalui *Blended-PjBL*” pada tahun 2019. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan *problem solving skills* dan peningkatan hasil belajar mahasiswa program studi biologi pada mata kuliah ekologi melalui penerapan model *blended project based learning*. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan aspek *problem solving skills* sebanyak 23 poin, sedangkan hasil belajar mengalami peningkatan 35 poin. Dapat disimpulkan, penerapan model *blended project based learning* mampu meningkatkan *problem solving skills* hingga level baik dan hasil belajar hingga level sangat baik pada mata kuliah ekologi.⁴⁰ Penelitian ini sama-sama menerapkan model *blended project based*

³⁹ Umi Kholifah, Muladi Muladi, and Yoto Yoto, “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Komunikasi Pada Penerapan Blended Project Based Learning Matakuliah Komunikasi Data Dan Jaringan Komputer,” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 4, no. 3 (2019): 338, <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i3.12109>.

⁴⁰ Erna Yayuk and Husamah Husamah, “Peningkatan Problem-Solving Skills Dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Ekologi Melalui Blended-PjBL,” *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)* 3, no. 2 (2019): 100, <https://doi.org/10.31331/jipva.v3i2.914>.

learning dalam pembelajaran, dengan menganalisis keterampilan pemecahan masalah. Perbedaannya terletak pada metode penelitian yang digunakan oleh peneliti.

Dari penelitian-penelitian yang relevan terkait model *blended project based learning* yang telah dijabarkan seperti di atas, walaupun sama-sama meneliti model pembelajaran tersebut, penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti berbeda dengan kesepuluh penelitian tersebut. Perbedaan ini terletak pada objek penelitian yang akan mengkaji keseluruhan dari keterampilan abad ke-21 dan metode penelitian yang digunakan oleh peneliti, yang berupa tinjauan kepustakaan (*literature review*). Mengingat dari berbagai penelitian sebelumnya belum ada yang membahas terkait model *blended project based learning* terhadap keterampilan abad ke-21 menggunakan metode penelitian literatur review ini. Karena, para peneliti sebelumnya kebanyakan menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen dan penelitian tindakan kelas dengan meneliti secara langsung di lapangan untuk mengetahui keefektifan yang dihasilkan dari penerapan model ini. Maka, dalam penelitian ini peneliti mengkaji berbagai penelitian sebelumnya untuk memperdalam pengetahuan terkait bidang kajian ini dengan teknik analisis data menggunakan *effect Size* dan diharapkan dapat menemukan temuan yang dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan digunakan untuk memudahkan peneliti dalam menyelesaikan penelitian. Adapun sistematika dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, terdapat penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat

penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.

2. Bab II Landasan teori yang digunakan, berisi terkait penjelasan materi dari judul penelitian *Literature Review Model Blended Project Based Learning Terhadap Keterampilan Abad Ke-21*.
3. Bab III Metode penelitian, berisi terkait metode penelitian yang cocok untuk digunakan, seperti waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan, populasi sampel, teknik pengumpulan data, teknik analisis data serta instrumen penelitian.
4. Bab IV Hasil penelitian dan pembahasan mengenai penelitian yang dilakukan dengan memaparkan hasil penelitian yang telah diperoleh selama penelitian berlangsung.
5. Bab V Penutup, yang berisi terkait kesimpulan dan rekomendasi dari penelitian yang dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Studi Literatur

1. Definisi Studi Literatur

Akumulasi pengetahuan dibutuhkan oleh sebuah bidang ilmu untuk menunjang perkembangan keilmuan, yang dapat ditunjukkan salah satunya dengan studi literatur. Studi literatur dibutuhkan untuk mengetahui pemahaman mengenai suatu topik, mensintesis bukti-bukti empiris, dan mengembangkan suatu teori atau kerangka konseptual.⁴¹ Studi literatur atau kepastakaan merupakan kegiatan teoritis yang berkaitan dengan penelitian dan referensi yang membutuhkan literatur-literatur ilmiah.⁴² Studi literatur juga merupakan serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data pustaka, dengan membaca secara detail, dan mengolah data penelitian.⁴³ Dalam penelitian kepastakaan, peneliti membuat ringkasan dan sinopsis dari suatu riset dari penelitian sebelumnya secara mendalam dan kritis,⁴⁴ dengan menelaah buku, jurnal, majalah dan mencari referensi yang sesuai dengan permasalahan yang ditemukan. Metode ini mengungkapkan berbagai teori dengan permasalahan yang sedang dihadapi dalam penelitian,

⁴¹ Diah Priharsari, "Systematic Literature Review in Information Systems and Computer Engineering," *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)* 9, no. 2 (2022): hal 263, <https://doi.org/10.25126/jtiik.202293884>.

⁴² Sugiyono, "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*", (Bandung: Alfabeta, 2016).

⁴³ Fadillah Jamil, Riki Mukhaiyar, and Irma Husnaini, "Kajian Literatur Rekonstruksi Mata Kuliah (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Sinyal Teknik Elektro UNP)," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)* Vol. 6, no. 2 (2020): 198, <https://doi.org/10.24036/jtev.v6i2.108742>.

⁴⁴ Sigit Purworaharjo and Gerry Firmansyah, "Tinjauan Literatur Secara Sistematis Pada Self-Service Business Intelligence," *Konferensi Nasional Sistem Informasi*, (2018), 986–990.

sebagai bahan pembahasan yang relevan dan dapat memperlengkap hasil penelitian dengan menggunakan beberapa literatur.⁴⁵ Studi *literature review* telah menjadi standar untuk memperoleh jawaban dengan melakukan kajian literatur berdasarkan penelitian sebelumnya yang relevan. Tujuan dari metode ini adalah untuk meringkas penelitian sebelumnya, mengidentifikasi kesenjangan yang perlu diisi antara penelitian sebelumnya dan penelitian terkini, menghasilkan laporan sintesis yang koheren, dan menetapkan kerangka kerja penelitian.⁴⁶ *Literature review* adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan kegiatan penelitian. *Literature review* menyuguhkan kerangka kerja yang berkesinambungan dengan temuan baru dan sebelumnya, yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi tanda-tanda ada atau tidaknya kemajuan yang telah dibuat dari hasil suatu kajian melalui penelitian yang komprehensif dan hasil interpretasi dari literatur yang berhubungan dengan topik tertentu. Dimana, hal ini dimaksudkan dengan tujuan agar di dalamnya terdapat identifikasi pertanyaan penelitian melalui pencarian literatur yang relevan dan analisis yang sistematis.⁴⁷

Tinjauan literatur terdiri dari berbagai jenis metode penelitian, termasuk tinjauan tradisional (*traditional review*), studi pemetaan secara sistematis,

⁴⁵ Anisah Zahr Diansi and Riki Mukhaiyar, "Kajian Literatur Rekonstruksi Mata Kuliah Program Studi Teknik Elektro Industri Unp (Studi Kasus Mata Kuliah Rangkaian Listrik)," *Ranah Research; Journal of Multidisciplinary Research and Development*, Vol. 4, no. 2 (2022): 62–68, <https://ranahresearch.com>.

⁴⁶ Putri Andam et al., "ScienceDirect ScienceDirect Systematic Literature Review : The Use of Virtual Reality as a Learning Systematic Literature Review : The Use of Virtual Reality as a Learning Media Media," *Procedia Computer Science* 216, no. (2023): 245–251, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.133>.

⁴⁷ Maria Susila Sumartiningsih and Yehezkiel E Prasetyo, "A Literature Review: Pengaruh Cognitive Therapy Terhadap Post Traumatic Stress Disorder Akibat Kekerasan Pada Anak," *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia* Vol. 5, no. 2 (2019): 167–176, <https://doi.org/10.17509/jpki.v5i2.17429>.

tinjauan literatur secara sistematis, dan *study tertiary*.⁴⁸ Penelitian studi literatur sama seperti metode penelitian lainnya yang juga memiliki prosedur penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan berbagai sumber teori yang berkaitan dengan penelitian atau permasalahan yang ditemukan. Prosedur penelitian *literature review* terdiri dari pengumpulan data, pengolahan data, kemudian setelah data selesai terkumpul maka hasil analisis digunakan untuk membuat suatu kesimpulan..⁴⁹

Dari penjelasan di atas, maka *literature review* merupakan suatu metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan menelaah dan menganalisis artikel, jurnal, buku, ataupun sumber lain yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian secara kritis untuk memperoleh suatu hasil.

2. *Systematic Literature Review (SLR)*

Systematic Review (SR) atau biasa disebut dengan *Systematic Literature Review* merupakan metode penelitian yang menggunakan cara yang sistematis untuk mengumpulkan, mengevaluasi secara kritis, mengintegrasikan, menyajikan temuan dari berbagai studi penelitian pada pertanyaan penelitian atau topik yang menarik. *Systematic literature review* menyediakan cara untuk menilai tingkat kualitas bukti pada pertanyaan atau topik yang menarik serta memberikan tingkat pemahaman yang lebih luas dan lebih akurat daripada tinjauan literatur secara tradisional.⁵⁰

⁴⁸ Ibid, 986

⁴⁹ Diansi and Mukhaiyar, “Kajian Literatur Rekonstruksi Mata Kuliah Program Studi Teknik Elektro Industri UNP (Studi Kasus Mata Kuliah Rangkaian Listrik).” *Ranah Research; Journal of Multidisciplinary Research and Development*, Vol. 4, no. 2 (2022): 62–68, <https://ranahresearch.com>.

⁵⁰ Nursalam et al., *Pedoman Penyusunan Skripsi-Literature Dan Tesis-Systematic Review*. Fakultas Keperawatan Unair, hal 5, 2020. Diakses pada tanggal 25 Januari 2023.

Metode *systematic literature review* dilakukan dengan cara yang sistematis mengikuti protokol dan tahapan yang memungkinkan proses penulisan artikel dapat terhindar dari bias dan pemahaman yang bersifat subyektif dari penelitiannya.⁵¹ Metode ini cocok diaplikasikan dalam pembahasan, karena dapat memperjelas dan memberikan gambaran terkait manfaat dan rumusan masalah.⁵² Hal ini dikarenakan, *systematic literature review* adalah jenis penelitian literatur review yang menggunakan metode sistematis untuk mengumpulkan data sekunder, mengevaluasi studi penelitian secara kritis, dan merangkum temuan baru secara kualitatif maupun kuantitatif.⁵³ Meskipun *systematic literature review* menekankan pada metode pencarian pustaka, analisis yang dilakukan pada data tidak terbatas. Berbagai macam analisis dapat dilakukan, misalnya menggunakan statistika yang sering disebut sebagai meta analisis. Alternatif lain adalah melakukan analisis secara kualitatif, yang sering disebut sebagai kualitatif *systematic literature review*.⁵⁴

3. Langkah-Langkah *Literature Review*

Ada banyak cara untuk dapat mengkaji literatur. Beberapa orang menggunakan sumber data primer (*primary sources*) yang berasal dari hasil penelitian, misalnya jurnal ataupun artikel, thesis, disertasi dan berbagai sumber lainnya yang dapat digunakan untuk memantapkan gagasan yang telah kita

⁵¹ Ibid, hal 5

⁵² Laras Vriella Dasanty and Dodik Arwin Dermawan, “Studi Literatur Monitoring Manajemen Jaringan Internet Dengan Konsep Snmp Terhadap Akses Siswa,” *It-Edu 5* (2020): 38–48.

⁵³ Rizkha Rida and Ratu Ummi Kalsum, “Tinjauan Literatur Tentang Evolusi Supply Chain Management,” *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)* Vol. 2, no. 4 (2019), <https://doi.org/10.32734/ee.v2i4.666>.

⁵⁴ Priharsari, “Systematic Literature Review in Information Systems and Computer Engineering,” *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)* 9, no. 2 (2022): hal 265, <https://doi.org/10.25126/jtiik.202293884>

temukan sebelumnya. Selain itu juga dapat didukung oleh sumber data sekunder (*secondary sources*), yang meliputi buku, majalah, surat kabar, riset komputer (*database online*) dan lain sebagainya. Karena sumber-sumber tersebut memberikan gambaran dan pemahaman yang lebih luas tentang subyek yang akan dikaji peneliti. Menulis literatur review memiliki beberapa langkah-langkah, yakni diantaranya sebagai berikut:

a. Protokol

Protokol penelitian diperlukan untuk membantu meminimalkan bias dengan melakukan pencarian literatur yang lengkap. Beberapa tahapan yang menantang adalah menentukan ruang lingkup penelitian, merumuskan pertanyaan penelitian, dan batasan penelitian untuk mengidentifikasi metode yang tepat.

b. Pencarian

Pada tahap ini terdiri dari strategi pencarian dan pengiriman. Strategi pencarian digunakan untuk menentukan string pencarian yang sesuai dan mengidentifikasi database untuk mengumpulkan dokumentasi yang relevan. Jumlah database untuk pencarian SLR dapat dibatasi, meskipun jumlah database sangat ditentukan oleh sifat area topik. Sedangkan langkah pengiriman mencakup penggunaan string pencarian untuk mengakses database yang dipilih untuk mengumpulkan beberapa literatur terkait.

c. Penilaian

Merupakan fase di mana artikel yang telah dipilih, dievaluasi berdasarkan karya ulasan objektif yang memiliki dua langkah dasar, seperti memilih studi menggunakan kriteria inklusi dan kualitas penilaian.

d. Sintesis

Langkah sintesis terdiri dari ekstraksi dan klasifikasi data yang relevan dari artikel yang dipilih untuk memperoleh temuan dan kesimpulan. Proses ekstraksi

data melibatkan identifikasi data yang relevan. Sedangkan, kategorisasi meliputi klasifikasi dan pemrosesan data yang diekstraksi untuk mempersiapkan analisis lebih lanjut.

e. Analisis

Pada tahap ini meliputi evaluasi data yang disintesis dan informasi yang diekstraksi untuk menyimpulkan artikel yang dipilih. Pertanyaan yang telah dirumuskan akan mendapatkan jawaban pada tahap analisis ini.⁵⁵

Dari langkah yang harus diikuti dalam membuat literatur review, langkah yang perlu diperhatikan adalah membuat sintesis dari artikel-artikel konseptual atau empiris yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.⁵⁶ Untuk melakukan review terhadap sebuah literatur diperlukan beberapa teknik, seperti di bawah ini:

a. Mencari kesamaan (*Compare*)

Salah satu tujuan dari mereview adalah mencari artikel yang memiliki kesamaan dengan topik penelitian terkait, baik berupa hasil, metode penelitian yang digunakan, maupun dari segi aspek lainnya. Setelah itu, literatur dikritisi atas kesamaan dari artikel tersebut dan disajikan dalam bentuk artikel baru yang merangkum artikel lama yang sudah dilakukan penilaian.

b. Mencari ketidaksamaan (*Contrast*)

Sebuah penulisan artikel review dapat menganalisis dari penelitian yang bertentangan, untuk kemudian dirangkum dan dijadikan sebuah artikel. Dari hasil penelitian yang berbeda dilakukan perbandingan, mana yang lebih baik digunakan untuk diaplikasikan sebagai temuan ilmiah penelitian yang lebih baik berdasarkan bukti.

c. Memberikan pandangan (*Criticize*)

⁵⁵ Wondimagegn Mengist, Teshome Soromessa, and Gudina Legese, "Method for Conducting Systematic Literature Review and Meta-Analysis for Environmental Science Research," *Methods X* 7 (2020): 100777.

⁵⁶ Ulhaq and Rahmayanti, *Ibid*, hal 5.

Review ini dapat berupa pernyataan setuju atau tidak setuju yang selanjutnya dapat digunakan sebagai penghubung lebih dari satu pandangan (sintesa) yang kemudian dilakukan sintesis dan kritik dari pembahasan.

d. Membandingkan (*Synthesize*)

Artikel dapat bersifat mencari kelebihan dan kelemahan dari suatu penelitian, sehingga dilakukan analisis pembahasan dan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya.⁵⁷

B. Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning*

1. Definisi Model Pembelajaran

Model pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu bentuk pembelajaran yang digambarkan dari awal hingga akhir yang disajikan dengan cara tertentu oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran adalah bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode dan teknik pembelajaran.⁵⁸

Model adalah bentuk representasi akurat sebagai proses aktual, dimana seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak sesuai dengan model tersebut⁵⁹. Model merupakan interpretasi dari hasil pengamatan dan pengukuran yang didapatkan melalui beberapa sistem. Model pembelajaran dapat diartikan sebagai pola yang digunakan untuk mengembangkan kurikulum, mengorganisasikan materi dan memberi arahan kepada guru di dalam kelas. Arend menyatakan bahwa, model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, yang meliputi tujuan pembelajaran,

⁵⁷ Nursalam et al., Ibid, hal 10.

⁵⁸ Kokom Komulasari, *Pembelajaran Kontektual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung:PT Refika Aditama, 2010), hal. 57.

tahapan yang digunakan dalam proses pembelajaran, serta kemampuan dalam pengelolaan kelas.⁵⁹

Fungsi dari model pembelajaran adalah guru dapat membantu peserta didik dalam memperoleh pengetahuan, gagasan, keterampilan berpikir, dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran juga menjadi pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru ketika merencanakan kegiatan belajar mengajar (KBM).⁶⁰ Selain memiliki fungsi, model pembelajaran juga memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Berdasarkan teori pembelajaran dan pedagogi dari beberapa ahli tertentu, model pembelajaran dirancang untuk melatih partisipasi demokratis dalam kelompok,
- b. Model memiliki tujuan dan misi tertentu dalam pendidikan, seperti halnya menggunakan model berpikir induktif,
- c. Model juga dapat dijadikan sebagai panduan dalam perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas,
- d. Dengan panduan model pembelajaran dapat digunakan untuk membuat persiapan mengajar yang matang, serta
- e. Model memiliki dampak akibat dari penerapan model pembelajaran yang digunakan, seperti dampak pembelajaran (hasil pembelajaran yang dapat diukur), dan dampak pengiring (hasil pembelajaran yang dapat dilihat dalam waktu jangka panjang).⁶¹

⁵⁹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasinya*, (Yogyakarta:Pustaka Pelajar, 2010) hal. 54-55.

⁶⁰ Ibid, hal 46

⁶¹ Rusman, *Model- Model Pembelajaran*, Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2011, hal 136.

2. Model Pembelajaran *Blended Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Blended Learning*

Secara etimologis, istilah *blended learning* terdiri dari dua kata, yakni “*blend*” yang berarti mencampur untuk menghasilkan kualitas yang lebih baik (*Collins Dictionary*), dan “*learning*” yang secara umum berarti belajar. Oleh karena itu, *blended learning* dapat didefinisikan sebagai pembelajaran yang memadukan satu pola pembelajaran dengan yang lain. *Blended learning* juga didefinisikan sebagai penggabungan keunggulan dari *e-learning*, tatap muka, dan pembelajaran praktik yang memiliki kesempatan belajar dan sumber belajar yang dapat diakses secara luas.⁶² Pada model pembelajaran *blended* (campuran), pembelajaran tradisional dikombinasikan dengan pembelajaran digital, dimana dalam pembelajaran ini menggunakan kombinasi pembelajaran tatap muka dan *online*. Model *blended* ini berpotensi menciptakan lingkungan belajar yang menyesuaikan pembelajaran tradisional dengan bantuan fitur daring (*online*).⁶³

Blended learning adalah model pembelajaran dengan kombinasi terpadu dan saling melengkapi antara model pembelajaran *online* melalui internet dan tatap muka di kelas untuk menciptakan kondisi yang baik bagi peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan urutan rasio yang tepat untuk mewujudkan efektivitas dalam dunia pendidikan. *Blended learning* juga menjadi tren baru dalam penelitian ilmu pendidikan, yang dapat didefinisikan menjadi tiga

⁶² Ayşe Taşkiran, “Project-Based Online Learning Experiences of Pre-Service Teachers,” *Journal of Educational Technology and Online Learning* 4, no. 3 (2021), <https://doi.org/10.31681/jetol.977159>.

⁶³ Yasemin Akbaba and Filiz Başkan, “How to Merge Courses via Skype™? Lessons from an International Blended Learning Project,” *Research in Learning Technology* 25, no. 1063519 (2017): 1–18, <https://doi.org/10.25304/rlt.v25.1915>.

kelompok, diantaranya kombinasi sarana pembelajaran, metode pembelajaran, dan kombinasi pembelajaran daring dan tatap muka.⁶⁴

Blended learning merupakan model pembelajaran yang mampu melatih keterampilan abad ke-21, karena terintegrasi pengetahuan dan teknologi. Model pembelajaran ini menggabungkan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran *online* untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif yang memungkinkan peserta didik belajar lebih aktif dan mandiri.⁶⁵ Model tersebut dapat digunakan dengan berbagai metode dan strategi yang relevan. *Blended learning* memadukan pembelajaran tatap muka dengan materi *online*, seperti teks, foto, diagram, suara, dan video yang dapat diakses oleh guru dan peserta didik melalui internet. Temuan tersebut juga didukung oleh Bath dan Brauke bahwa model tersebut menggabungkan pembelajaran tatap muka dan *online*, menjadikannya efektif, efisien, dan fleksibel untuk memenuhi kebutuhan peserta didik. peserta didik memiliki waktu belajar yang lebih fleksibel tanpa terbatas ruang dan waktu. Hal ini dapat mendorong peserta didik untuk melatih kontrol diri dan meningkatkan kemampuan belajarnya.⁶⁶

Jika desain dan pelaksanaan pembelajaran dilakukan 30-80% secara *online*, maka pembelajaran dikatakan telah menerapkan *blended learning*. Oleh karena itu, berbagai bentuk implementasi dari *blended*

⁶⁴ Nguyen Van Dai et al., "Project-Based Teaching in Organic Chemistry through Blended Learning Model to Develop Self-Study Capacity of High School Students in Vietnam," *Education Sciences* 11, no. 7 (2021), hal 1 <https://doi.org/10.3390/educsci11070346>.

⁶⁵ Syahrawati, Susantini, and Indana, "Profile of Blended Learning Implementation in Learning Activities." *International Journal of Recent Educational Research (IJORER)*, Vol 3, no. 1, January (2022): 45–60.

⁶⁶ Sari, Priatna, and Juandi, "Implementing Project-Based Blended Learning Model Using Cognitive Conflict Strategy to Enhance Students' Mathematical Spatial Literacy." *European Journal of Educational Research* volume 11, no. 4 (2022): 2031–2041, <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.4.2031>. ISSN:2165-8714.

learning bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan dari lingkungan belajar, sehingga tujuan pembelajaran diharapkan dapat tercapai dengan baik.⁶⁷ Sedangkan Semler mengungkapkan gagasannya terkait *blended learning* yang merupakan model pembelajaran yang mengkombinasikan aspek terbaik dalam pembelajaran *online*, aktivitas tatap muka terstruktur, dan praktik dunia nyata yang akan berharga bagi para peserta didik yang menggunakan pendekatan yang memberdayakan berbagai sumber informasi lain.⁶⁸

b. Karakteristik Model Pembelajaran *Blended Learning*

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat, khususnya perkembangan teknologi internet telah mendorong berkembangnya konsep pembelajaran jarak jauh yang dapat diakses setiap saat dan di manapun. Memiliki banyak pengguna dan menyediakan segala fasilitasnya menjadikan internet sebagai media yang sangat relevan dalam pembelajaran jarak jauh. Berdasarkan hal tersebut, karakteristik *blended learning* meliputi beberapa hal di bawah ini:

- 1) Pembelajaran yang memadukan berbagai metode penyampaian, model pengajaran, gaya pembelajaran, serta menggunakan berbagai media yang berbasis teknologi,
- 2) Guru dan orang tua memiliki peran yang sama penting, guru sebagai fasilitator dan orang tua berperan sebagai pendukung.⁶⁹

⁶⁷ Syahrawati, Susantini, and Indana, "Profile of Blended Learning Implementation in Learning Activities." *Profile of Blended Learning Implementation in Learning Activities*" *International Journal of Recent Educational Research (IJORER)*, Vol 3, no. 1, January (2022):hal 55.

⁶⁸ Husamah, *Pembelajaran Bauran Blended Learning*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2014), hal 11.

⁶⁹ Ibid.

- 3) Peserta didik memiliki dua pilihan, maksudnya dalam *blended learning* peserta didik dapat memilih model pembelajaran antara kelas tradisional (memperoleh interaksi pribadi dengan guru dan teman sekelas) atau pembelajaran yang didukung oleh Teknologi, Informasi dan Komunikasi (TIK), yang tergantung pada konten dan tujuan yang ditargetkan
- 4) Peserta didik mendapatkan pengalaman penuh dalam menggunakan teknologi di abad sekarang, yaitu Teknologi, Informasi dan Komunikasi (TIK)
- 5) Menjadikan proses belajar mengajar berpusat pada peserta didik untuk mempermudah mencapai tujuan pembelajaran.⁷⁰

c. Tahapan Model Pembelajaran *Blended Learning*

Blended learning dapat memberikan peluang bagi peserta didik dan lingkungannya untuk terlibat secara aktif dengan peserta didik lain, yang pada akhirnya mengarah pada komunikasi, kerja tim, pemecahan masalah, dan berpikir kritis.⁷¹

Blended learning yang diajarkan sebagai model pembelajaran dapat diterapkan melalui tiga sintaks, yang meliputi:

- 1) Pencarian informasi (*seeking of information*)
Pada tahap ini melibatkan aktivitas pencarian informasi dari berbagai sumber yang tersedia dengan menggunakan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK)
- 2) Perolehan pengetahuan (*acquisition of knowledge*)

⁷⁰ Lalima and Kiran Lata Dangwal, "Blended Learning: An Innovative Approach," *Universal Journal of Educational Research* 5, no. 1 (2017): 129–136, <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.050116>.

⁷¹ Hadiyanto, "The Effect Of Blended Learning On Efl Students ' Performance In Research Methodology And Practice Of 21st Century Skills," *Journal of Educators Online*, n.d.

Peserta didik akan bekerja sama dalam mencari, memahami, kemudian menafsirkan, mengkomunikasikan gagasan mereka dengan memanfaatkan fasilitas Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK)

- 3) Sintesis pengetahuan (*synthetizing of knowledge*)
Peserta didik akan membentuk pengetahuannya melalui proses asimilasi dan akomodasi berdasarkan hasil diskusi, analisis, dan penarikan kesimpulan berdasarkan informasi yang mereka peroleh.⁷²

d. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Blended Learning*

Adapun keunggulan dari model pembelajaran *blended learning* diantaranya:

- 1) Memanfaatkan kemajuan teknologi informasi
Blended learning dapat dimanfaatkan sebagai sarana dalam menguasai teknologi informasi agar mampu mengakses informasi dengan baik dan akurat. Adanya model ini peserta didik secara tidak langsung akan diajarkan tentang pemanfaatan teknologi informasi.
- 2) Mengatasi permasalahan belajar terkait jarak dan waktu
Ketika pandemi seperti yang telah terjadi sebelumnya, pembelajaran jarak jauh sangat dibutuhkan karena tidak memungkinkan melakukan pembelajaran secara tatap muka. Sehingga, pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi seperti internet dapat mengatasi permasalahan tertentu dalam kegiatan belajar mengajar.
- 3) *Independent Learning*

⁷² Syahrwati, Susantini, and Indana, "Profile of Blended Learning Implementation in Learning Activities." *Profile of Blended Learning Implementation in Learning Activities* International Journal of Recent Educational Research (IJORER), Vol 3, no. 1, January (2022):hal 55.

Peserta didik diberikan kesempatan dalam mengembangkan materi secara mandiri, agar mereka dapat belajar mandiri dan terbiasa dengan materi yang telah dipelajari.⁷³

Selain memiliki keunggulan, *blended learning* juga memiliki kekurangan seperti pemanfaatan media yang dibutuhkan sangat kompleks, sehingga terkadang dalam penerapannya sangat sulit untuk diaplikasikan. Misalnya saja apabila sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam aktivitas belajar mengajar masih tidak memadai.⁷⁴

3. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Model *project based learning* merupakan salah satu penerapan dari pendekatan pembelajaran konstruktivis dengan pendekatan yang menitikberatkan pada mata pelajaran dan praktik dalam kehidupan nyata, menekankan pada kegiatan pembelajaran jangka panjang daripada praktik jangka pendek dan pembelajaran berpusat pada peserta didik.⁷⁵ Model pembelajaran ini menantang peserta didik untuk merencanakan, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan dalam suatu proyek yang tujuannya mengintegrasikan teori dan praktik yang telah dipelajari oleh peserta didik.⁷⁶ Model *project based learning*

⁷³ Ary Senpai, *Blended Learning anf Cyber Non Formal Education*, (Surabaya: Garuda Mas Sejahtera, 2014), 62-65.

⁷⁴ Ibid, 52.

⁷⁵ Taskiran, Ayşe Taşkiran, "Project-Based Online Learning Experiences of Pre-Service Teachers," *Journal of Educational Technology and Online Learning* 4, no. 3 (2021), <https://doi.org/10.31681/jetol.977159>.

⁷⁶ Ana et al., "Development of Learning Guide with Project-Based Blended Learning in Vocational High Schools during the Covid-19 Pandemic." *Journal of Engineering Education Transformation*, Vol no. 35 February (2022): 131–136, eISSN:2394-1707.

merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar melalui tindakan kolaborasi proyek untuk menghasilkan suatu produk.⁷⁷ Pembelajaran berbasis proyek merupakan pendekatan instruksional yang dirancang untuk memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan melalui proyek yang melibatkan tantangan dan masalah dalam dunia nyata yang mereka hadapi di masa yang akan datang.⁷⁸

Peserta didik dituntut untuk dapat berkontribusi aktif sepanjang pengerjaan proyek untuk mengontruksi pengetahuannya sendiri dan menyampaikan pengetahuan tersebut melalui beragam representasi. Pembelajaran *project based learning* didasarkan pada paradigma belajar mengajar yang menekankan pada dimensi sosial dan konstruktivis dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam proses pembelajaran ini menjadi sangat penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan melatih kemandirian dalam belajar. Sebagai pembelajaran konstruktivis, pembelajaran berbasis proyek memfasilitasi peserta didik untuk belajar dalam situasi yang nyata. Dengan demikian, peserta didik dapat memperoleh pengetahuan dalam jangka waktu yang panjang dan permanen, serta memberikan peluang terhadap sistem pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, agar lebih banyak berkolaborasi, terlibat aktif dalam menyelesaikan proyek secara mandiri, bekerja sama dalam tim, dan

⁷⁷ Rifda Eliyasni et al., "Blended Learning and Project Based Learning: The Method to Improve Students' Higher Order Thinking Skill (HOTS)" *Jurnal Iqra' Kajian Ilmu Pendidikan*, Vol. 4, no. 2 (2019): 231–248. E-ISSN:2548-7892.

⁷⁸ Kinga Kovácsné Pusztai, "Evaluation of Project-Based Learning," *Acta Didactica Napocensia* 14, no. 1 (2021): 64–75, <https://doi.org/10.24193/adn.14.1.5>.

mengintegrasikannya dalam masalah yang nyata.⁷⁹ Partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran proyek tersebut memungkinkan mereka untuk dapat membentuk ide dan perspektif mereka masing-masing. Model *project based learning* menyiapkan tugas berdasarkan masalah yang kompleks untuk diselidiki peserta didik secara individu atau berkelompok, yang dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu untuk menciptakan suatu produk yang kemudian dipresentasikan hasilnya. Pada model ini dapat meningkatkan berbagai kompetensi prestasi akademik, tingkat berpikir, kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, kemandirian, dan menyajikan kemampuan untuk melihat situasi dari perspektif yang lebih baik.⁸⁰ Selain mengembangkan dan menggunakan berbagai sumber belajar, diperlukan pula pendekatan pembelajaran aktif yang berpusat pada peserta didik.

b. Karakteristik Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Adapun berikut ini terdapat beberapa karakteristik dalam model pembelajaran *project based learning*, yaitu:

- 1) Peserta didik sebagai pembuat keputusan dan kerangka acuan
- 2) Terdapat masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik melalui tugas yang diberikan oleh guru

⁷⁹ Muhammad Rais et al., "Comparing Project-Based Learning and Problem-Based Learning to Foster 21st-Century Learning Skills in Agricultural Seaweed Product," *Cypriot Journal of Educational Sciences* 16, no. 3 (2021): 1217–1230.

⁸⁰ R. Mursid, Abdul Hasan Saragih, and Rudi Hartono, "The Effect of the Blended Project-Based Learning Model and Creative Thinking Ability on Engineering Students' Learning Outcomes," *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 10, no. 1 (2022): hal 217. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2244>.

- 3) Peserta didik sebagai perancang dalam proses untuk mencapai hasil
- 4) Peserta didik bertanggung jawab untuk mengelola informasi dan mengumpulkan data yang diperoleh sebelumnya
- 5) Melakukan evaluasi secara terus menerus dan berkesinambungan
- 6) Peserta didik teliti dalam meninjau kembali proyek yang telah selesai dikerjakan
- 7) Hasil akhir berupa produk akan dievaluasi kualitasnya dan dinilai
- 8) Kelas memiliki suasana yang memberi toleransi terhadap kesalahan.⁸¹

Pembelajaran berbasis proyek mencakup topik proyek terkini dan beragam, masalah yang disajikan dalam proyek bersifat otentik dan juga kompleks. Peserta didik dapat menyelesaikan proyek tersebut secara kolaboratif, dan mereka bebas memilih cara mempresentasikan hasil akhir dari proyek tersebut. Karakteristik pembelajaran berbasis proyek yang efektif, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan refleksi terhadap pemikiran dan pertanyaan penting
- 2) Melakukan penyelidikan inkuiri yang mendasari selama pembuatan proyek
- 3) Dirancang untuk memenuhi kebutuhan dan minat peserta didik
- 4) Peserta didik diberikan kebebasan dalam mempresentasikan hasil proyek sekreatif mungkin dengan menggunakan keterampilan berpikir kritis mereka, dan

⁸¹ Zainal Aqib, *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontestual (Inovatif)*, (Bandung: CVY Rama Widya, 2013), hal 66.

- 5) Pemilihan topik pembuatan proyek didasarkan pada situasi spesifik peserta didik.⁸²

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat dipahami bahwa penerapan pembelajaran di dalam kelas didasarkan pada kegiatan pembelajaran aktif dalam bentuk melakukan sesuatu untuk menghasilkan suatu produk, dan bukan pembelajaran pasif dimana guru hanya menyampaikan ilmu kepada peserta didik. Pembelajaran ini memberikan peluang bagi peserta didik untuk menyampaikan idenya, mendengarkan ide orang lain, serta saling bertukar pikiran untuk memperluas wawasan dalam pembelajaran yang dilaksanakan. Dengan demikian, keterampilan berpikir dan pemecahan masalah dalam diri peserta didik dapat ditingkatkan.

Selama pembelajaran berpusat pada peserta didik, maka guru dapat mengubah jenis stimulus yang dapat mendorong peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas yang meningkatkan motivasi peserta didik. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya, dan dapat memberikan kesempatan untuk refleksi.⁸³

c. Keunggulan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Adapun keunggulan dari model pembelajaran *project based learning* diantaranya dapat meningkatkan

⁸² Raida Asfihana et al., "Students' English Learning Experiences on Virtual Project-Based Learning Instruction," *International Journal of Language Education* 6, no. 2 (2022): 196–209, <https://doi.org/10.26858/ijole.v6i2.20506>.

⁸³ Joao Alberto Arantes Do Amaral and Felipe Fregni Applying Neuroscience Concepts to Enhance Learning in an Online Project-Based Learning Centered Course " *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, Vol. 9, no. 2 (2021): 142–159.

motivasi belajar, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kolaborasi antara peserta didik dan meningkatkan keterampilan mengelola sumber belajar.⁸⁴ Selain memiliki keunggulan, tentunya *project based learning* juga memiliki beberapa kekurangan seperti misalnya keadaan kelas yang sulit dikondisikan dan menjadi tidak kondusif saat pengerjaan proyek. Hal tersebut terjadi karena adanya kebebasan pada peserta didik dan peserta didik yang memiliki kelemahan dalam melakukan percobaan dan mengumpulkan informasi akan mengalami kesulitan, sehingga memungkinkan peserta didik bersikap kurang aktif dalam kegiatan pengerjaan proyek kerja kelompok.⁸⁵

d. Tahapan Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Pada umumnya peserta didik dihadapkan pada materi autentik, karena mereka diarahkan melalui fase pembelajaran yang berbeda. Ketika peserta didik mulai mencoba untuk menyelesaikan proyek tertentu yang diberikan, mereka akan menetapkan rumusan masalah atau pertanyaan yang sesuai dengan minat masing-masing, sehingga mereka dapat mengeksplorasi jawaban mereka sendiri untuk proyek yang sedang mereka kerjakan. Dengan cara ini, peserta didik dapat memperoleh informasi melalui berbagai sumber di internet, berdiskusi dan bertukar pendapat dengan rekan, kemudian dapat memecahkan masalah dan menemukan jawaban atas pertanyaan sebelumnya yang mereka ajukan. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyelesaikan proyek melalui tahapan yang meliputi,

⁸⁴ Rahmi Ramadhani, *Belajar & Pembelajaran: Konsep & Pengembangan*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), 33.

⁸⁵ Tititri Suciani, Elly Lasmanawati, and Yulia Rahmawati, "Pemahaman Model Pembelajaran Sebagai Kesiapan Praktik Pengalaman Lapangan (Ppl) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga," *Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner* 7, no. 1 (2018): 76–81.

perencanaan pembelajaran, presentasi proyek, implementasi pengembangan, presentasi produk proyek, dan yang terakhir penilaian atau evaluasi.⁸⁶ Adapun langkah-langkah model *project based learning*, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Membuka pelajaran dengan pertanyaan yang menantang (*start with the big question*)
Guru mengawali pembelajaran dengan memprovokasi pertanyaan-pertanyaan penggerak yang dapat mendorong peserta didik untuk melaksanakan suatu kegiatan
- 2) Merencanakan proyek (*design a project plan*)
Perencanaan berlangsung secara kolaboratif antara peserta didik dan guru
- 3) Menyusun jadwal kegiatan (*create a schedule*)
Guru dan peserta didik menyepakati jadwal kegiatan bersama agar proyek dapat diselesaikan dengan waktu yang jelas dengan peserta didik diberikan arahan
- 4) Pengawasan proyek (*monitor the students and project progress*)
Guru bertanggung jawab memantau kemajuan kegiatan siswa selama menyelesaikan proyek, langkah ini dilakukan dengan membimbing peserta didik dalam setiap prosesnya.
- 5) Menilai produk yang dihasilkan (*asses the outcome*)
Penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam mengukur pencapaian standar dan mengevaluasi kemajuan peserta didik,
- 6) Mengevaluasi (*evaluate the experience*)
Pada akhir proses pembelajaran, guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang

⁸⁶ Pichai Pinphet and Punchalee Wasanasomsithi, "The Effects of Project-Based Blended Learning with Communication Strategy Instruction on English Oral Communication Ability of Undergraduate Engineering Students," *REFlections* 29, no. 1 (2022): 207–231.

telah dilakukan dan hasil proyek yang telah diperoleh.

Oleh karena itu, model *project based learning* lebih berpusat pada peserta didik. Karena mereka dituntut untuk memperoleh dan mengintegrasikan pengetahuan baru dari hasil proyek yang diperoleh dan dibantu oleh guru sebagai fasilitator.⁸⁷ Kini guru semakin banyak menerapkan model *project based learning*, hal ini yang menyebabkan berkembangnya metode untuk menerapkan model pembelajaran ini. Beberapa penelitian bahkan telah mendesain penerapan model *project based learning* dalam pembelajaran yang dilaksanakan secara *online* sepenuhnya. Pembelajaran *online* membuat jarak dalam ruang dan waktu serta membatasi kesempatan untuk berdialog, sehingga akan menuntut peserta didik untuk memiliki peran yang lebih dominan, hal ini mengakibatkan model *project based learning* yang dilakukan secara *online* sepenuhnya harus lebih terstruktur daripada model *project based learning* yang dilakukan secara langsung di dalam kelas.⁸⁸

4. Model *Blended Project Based Learning*

a. Pengertian Model *Blended Project Based Learning*

Model *blended project based learning* merupakan gabungan dari model *blended learning* dan *project based learning*. Model pembelajaran ini memungkinkan peserta didik untuk mengelola

⁸⁷ Mursid, Saragih, and Hartono, "The Effect of the Blended Project-Based Learning Model and Creative Thinking Ability on Engineering Students' Learning Outcomes." *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 10, no. 1 (2022): 218–235, <https://doi.org/10.46328/ijemst.2244>.

⁸⁸ Fahlevi, "Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi Dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka." *Jurnal Sustainable*, vol 5 no. 2, Desember (2022): hal 233, E-ISSN:2655-0695, <https://doi.org/10.32923/kjmp.v5j2.2714>.

pembelajaran teknik secara *online* dan tatap muka, yang berpusat pada peserta didik dan melibatkan pembelajaran aktif melalui aktivitas proyek. Dengan bantuan model pembelajaran ini, dapat digunakan untuk mengkondisikan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik secara aktif, memfasilitasi pengalaman belajar yang menarik, dan menghasilkan produk berdasarkan permasalahan sehari-hari yang nyata dan kontekstual.⁸⁹

Model ini telah diadopsi pada jenjang pendidikan tingkat menengah dan tingkat tinggi, dengan keyakinan bahwa peserta didik pada usia tersebut telah mencapai tahap berpikir normal. Teori Piaget menyatakan bahwa, peserta didik dianggap dewasa pada tahap operasi formal ketika mereka dapat menerima pembaruan dalam penggunaan model pembelajaran. Sehingga guru lebih mudah untuk menerapkan model pembelajaran ini.⁹⁰ Pembelajaran *blended project based learning* merupakan pendekatan populer yang menggunakan teknologi guna meningkatkan efisiensi dari model *project based learning*.⁹¹ Model *blended project based learning* merupakan pembelajaran yang memperdalam pengetahuan dan keterampilan dengan menelaah topik dunia nyata dalam kurun waktu tertentu, berfokus pada masalah dan menghasilkan produk yang

⁸⁹ Mursid, Saragih, and Hartono, "The Effect of the Blended Project-Based Learning Model and Creative Thinking Ability on Engineering Students' Learning Outcomes. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 10, no. 1 (2022): hal 217. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2244>"

⁹⁰ Sari, Priatna, and Juandi, "Implementing Project-Based Blended Learning Model Using Cognitive Conflict Strategy to Enhance Students' Mathematical Spatial Literacy." *European Journal of Educational Research* volume 11, no. 4 (2022): hal 2032, <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.4.2031>. ISSN:2165-8714.

⁹¹ Wen Ling Shih and Chun Yen Tsai, "Students' Perception of a Flipped Classroom Approach to Facilitating Online Project-Based Learning in Marketing Research Courses," *Australasian Journal of Educational Technology* 33, no. 5 (2017): 32–49, <https://doi.org/10.14742/ajet.2884>.

diimplementasikan melalui strategi *e-learning*. Hal ini bertujuan untuk memudahkan peserta didik mengakses setiap materi dan tugas secara *online* kapanpun dan dimanapun peserta didik berada.

Pembelajaran *project based learning* yang dipadukan dengan pembelajaran tatap muka dan strategi *e-learning* serta mengintegrasikan berbagai media dan perangkat pembelajaran dapat memfasilitasi gaya belajar peserta didik yang berbeda, sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif.⁹² Penerapan *blended learning* terhadap pembelajaran *project based learning* dapat mempengaruhi aktivitas belajar peserta didik apabila disertai dengan instruksi yang jelas dari guru, penerapan metode pembelajaran yang kreatif, adanya kerja kelompok, dan sumber belajar yang dapat diakses secara *online*.⁹³ Langkah-langkah pembelajaran diperoleh dengan menggabungkan sintaks model *blended learning* dengan *project based learning*.⁹⁴ Perpaduan antara model pembelajaran *blended learning* dan *project based learning* menjadi pembelajaran campuran berbasis proyek merupakan sesuatu yang baru dalam proses pembelajaran. Pembelajaran ini memfasilitasi peserta didik untuk dapat memecahkan masalah berbasis proyek melalui *e-learning*. Model *blended* yang diterapkan dalam model *project based learning* dapat mengatasi masalah keterbatasan waktu, karena model ini melibatkan peserta didik dalam kegiatan yang terorganisir dan bermakna dalam proyek

⁹² Putri and Hendawati, "Blended Project Based Learning: Strategy for Improving Critical Thinking of Pre-Service Teachers in Science Education."

⁹³ Hua Yun Hsieh, "Applying Blended Learning with Creative Project-Based Learning: A Case Study of Wrapping Design Course for Vocational High School Students," n.d.

⁹⁴ Wayan Santyasa et al, Project Based E-learning and Learning Chemistry, "Project Based E-Learning and Academic Procrastination of Students in Learning Chemistry" *International Journal of Instruction*, Vol. 14, no. 3 (2021): 909–928.

yang dirancang.⁹⁵ Model pembelajaran ini menekankan pada aspek tanpa batas ruang dan waktu, sehingga dapat menunjang proses pembelajaran menjadi aktif.⁹⁶

Model *blended project based learning* yang terintegrasi dengan keterampilan di abad ke-21 mengkombinasikan pembelajaran campuran antara pembelajaran *online* dan tatap muka dengan strategi pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan sumber belajar *online*. Sumber belajar *online* ini didukung oleh berbagai sumber literatur yang dapat diakses melalui internet. Informasi yang terkumpul didiskusikan melalui pertemuan tatap muka dan menjadi bahan diskusi proyek eksperimen.⁹⁷

Model *blended* yang diterapkan pada *project based learning* diperkenalkan dengan berbagai istilah, seperti *blended project based learning*⁹⁸, *project based blended learning*⁹⁹. Beberapa penelitian lainnya juga ada yang menyebut model ini sebagai *virtual project based learning*¹⁰⁰, *project based online learning*¹⁰¹,

⁹⁵ Hujjatusnaini et al., "The Effect of Blended Project-Based Learning Integrated With 21st-Century Skills on Pre-Service Biology Teachers' Higher-Order Thinking Skills." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 11, no. 1 (2022): hal 106, <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.27148>.

⁹⁶ Putra et al., "The Effect of Blended Project-Based Learning with Stem Approach to Spatial Thinking Ability and Geographic Skill." *International Journal of Instruction* vol 14, no. 3 (2021): 685–704, <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14340a>. e-ISSN:1308-1470.

⁹⁷ Hujjatusnaini, *Ibid*, hal 107.

⁹⁸ Purwanti et al., "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Model Blended-Project Based Learning Terintegrasi Keterampilan Abad 21 Berdasarkan Students Skill Level."

⁹⁹ Fahlevi, "Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi Dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka."

¹⁰⁰ Asfihana et al., "Students' English Learning Experiences on Virtual Project-Based Learning Instruction." *International Journal of Language Education*, vol 6, no.2, (2022): 196-209."

¹⁰¹ Zelhendri Zen et al., "Academic Achievement: The Effect of Project-Based Online Learning Method and Student Engagement," *Heliyon* 8, no. 11 (2022), <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11509>.

*project based e-learning*¹⁰². Dalam tulisan ini, lebih lanjut istilah yang akan digunakan adalah *blended project based learning*.

b. Langkah-Langkah Model *Blended Project Based Learning*

Kegiatan pembelajaran *blended* memberikan gambaran yang jelas terkait fokus pada konten yang meningkatkan kinerja akademik peserta didik dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21. Ketika keduanya meningkat, peserta didik akan berinteraksi melalui berbagai aktivitas di dalam kelas dan melalui pembelajaran kelas *online*.

Langkah-langkah pembelajaran untuk model *blended learning* dengan *project based learning* disusun berdasarkan tahapan kedua model pembelajaran tersebut. Adapun langkah-langkah pembelajaran dari model *blended learning* yang digunakan meliputi penentuan tujuan program yang akan dibuat untuk menentukan arah dari kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan saat pembelajaran, menulis tujuan dalam bentuk yang lebih konkret dan sasaran program yang ingin dicapai menggunakan *blended learning*, merancang model *blended learning* dalam bentuk *blueprint* dengan membuat daftar dan deskripsi faktor-faktor yang menjadi pertimbangan penggunaan *blended learning* serta mencari solusi untuk mengatasi pertimbangan tersebut, membuat dan mengkoordinasi apa yang sudah dibuat untuk mencari solusi dalam kegiatan pembelajaran kemudian rancangan tersebut didiskusikan dengan peserta didik sebagai pelaksanaan pembelajaran *blended learning*, implementasi *blended*

¹⁰² Made Rusnawati, I Wayan Santyasa, and I Made Teguh, "The Effect of Project Based E-Learning Models toward Learning Outcomes and Critical Thinking Skills of Vocational High School Students," *JPP (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran)* 27, no. 2 (2021): 57–64, <https://doi.org/10.17977/um047v27i22020p057>.

learning, mengukur hasil program *blended learning* dengan melakukan evaluasi sejauh mana program *blended learning* sudah berjalan dan apa saja yang menjadi kekurangan serta mencari solusi untuk mengatasi kekurangan tersebut. Sedangkan pendapat lain, langkah-langkah pembelajaran dari model *project based learning*, meliputi membuka pembelajaran dengan suatu pertanyaan yang menantang, merencanakan sebuah proyek, menyusun jadwal kegiatan pembelajaran, mengawasi jalannya proyek, penilaian suatu produk yang dihasilkan, dan melakukan evaluasi.¹⁰³

Berdasarkan pemaparan langkah-langkah model pembelajaran *blended learning* dan *project based learning* seperti di atas, maka ditemukan sintaks dari model *blended learning* dan *project based learning* dengan menggabungkan kedua tahapan model pembelajaran tersebut menjadi satu tahapan model pembelajaran, yaitu model pembelajaran *blended project based learning*. Pada model pembelajaran ini, model *blended learning* dan *project based learning* disusun dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran, seperti pembelajaran langsung, pembelajaran tidak langsung, pembelajaran kolaboratif, dan pembelajaran dengan internet berbasis teknologi. Adapun sintaks dari model pembelajaran *blended project based learning* disajikan pada tabel di bawah ini.¹⁰⁴

Tabel 2.1 Tahapan Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning*

Langkah	Indikator Pelaksanaan
1	Penentuan tujuan program (pembelajaran)
2	Membuka pelajaran dengan suatu

¹⁰³ Fitria Rahma, Indah dan Ariani, *Model Blended Learning Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Dan Pemahaman Konsep Matematis*, (Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2023), hal 18.

¹⁰⁴ Ibid.

	pertanyaan yang menantang
3	Merancang proyek
4	Merancang model <i>blended learning</i> yang digunakan
5	Mengawasi jalannya proyek dengan implementasi <i>blended learning</i>
6	Penilaian terhadap produk yang dihasilkan
7	Evaluasi

Berikut ini ditunjukkan tabel dan gambar dari sintaks yang mendeskripsikan kombinasi dari kedua sintaks pada model *blended learning* dan *project based learning*:¹⁰⁵

Tabel 2.2 Sintaks Tahapan Pembelajaran *Blended Project Based Learning*

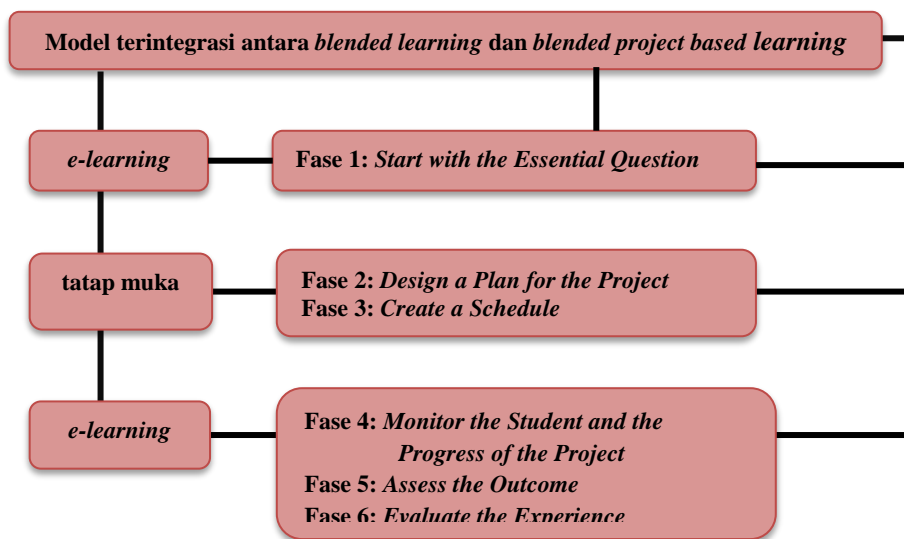
Fase	Aktivitas	Keterangan
1	<i>Define the problem and identify the information needed</i>	Pada fase ini, kegiatan tatap muka di kelas dimulai dengan mengidentifikasi masalah, mencari informasi yang diperlukan, pemilihan topik, dan penentuan proyek. Selama proses identifikasi, peserta didik dapat berkonsultasi dengan guru melalui <i>platform</i> media yang telah disediakan, baik melalui pembelajaran daring maupun melalui <i>platform</i> pembelajaran <i>Learning Management System (LMS)</i>
2	<i>Identify information</i>	Pada fase ini, berlangsung pengolahan data, pembuatan

¹⁰⁵ Fahlevi, "Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi Dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka." *Jurnal Sustainable*, vol 5 no. 2, Desember (2022): hal 233, E-ISSN:2655-0695, <https://doi.org/10.32923/kjmp.v5j2.2714>.

	<i>seeking strategies</i>	hipotesis, penentuan topik, dan pengembangan sumber daya. Pengolahan data, meliputi aspek materi yang disajikan dalam materi yang dibahas.
3	<i>Locate and acces information</i>	Langkah ini diterapkan ketika proyek membutuhkan partisipasi pihak praktisi. Investigasi dan konsultasi dengan praktisi dapat dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara untuk memperoleh informasi yang diperlukan. Pada langkah ini peserta didik dapat mencari informasi sekaligus belajar langsung dari praktisi untuk menambah referensi guna membantu menentukan ide proyek.
4	<i>Extract relevant information</i>	Pada fase ini, peserta didik diminta merangkum hasil analisis dari langkah satu hingga langkah tiga. Selain itu, mereka diminta untuk mendiskusikan pembuatan rencana proyek berdasarkan temuan yang didapat, peluang yang mungkin diterapkan, menciptakan gagasan baru, dan nilai-nilai inovasi yang termuat dalam rencana proyek.
5	<i>Synthesize information</i>	Pada fase ini, rencana proyek yang telah disepakati dikomunikasikan dengan guru guna mendapatkan masukan dan perbaikan.

6	<i>Evaluate the results of research</i>	Pada fase ini evaluasi terhadap seluruh susunan rencana proyek mulai dilakukan dari tahapan persiapan, alat dan bahan yang diperlukan, serta gambaran hasil proyek yang diusulkan.
7	<i>Communicate the information</i>	Pada fase ini, desain akhir proyek dipresentasikan di depan kelas guna mendapatkan berbagai masukan yang bersifat membangun.
8	<i>Take appropriate action</i>	Melaksanakan proyek yang telah direncanakan sesuai dengan jadwal yang telah disepakati sebelumnya.
9	<i>Finalize the project</i>	Laporan penyelesaian proyek kepada para pendidik sehingga mereka dapat meminta saran dan masukan. Fase ini juga meninjau kelemahan dan keunggulan proyek yang sedang dikerjakan.
10	<i>Present your final program or activity to the appropriate groups</i>	Pada fase ini, hasil proyek yang telah selesai dikerjakan dipresentasikan oleh peserta didik. Kemudian dievaluasi, Evaluasi sangat penting untuk menemukan kesesuaian antara rencana dan tujuan kerja yang telah ditetapkan pada tahap awal.
11	<i>Assess your course of action, presentation, and the</i>	Proses penilaian dan rencana tidak lanjut. Proyek hasil akhir pembelajaran tidak hanya digunakan untuk menyelesaikan tugas mata pelajaran atau mata

need for possible further actions on your topic kuliah tertentu, melainkan juga dapat diarsipkan guna menjadi media belajar pada masa mendatang.



Sumber: Haryono & Andriani (2020)

Gambar 2.1 Sintaks Pembelajaran Kombinasi BL dan PjBL dalam *Blended Project Based Learning*

Berdasarkan gambar tersebut, terlihat bahwa pembelajaran tatap muka sebaiknya dilakukan secara optimal di dalam kelas, terutama pada fase dua dan fase tiga agar peserta didik dapat berinteraksi dengan guru dan anggota kelas lainnya. Interaksi tatap muka ini bertujuan untuk membantu keterampilan komunikasi antara peserta didik dan guru secara efektif, memfasilitasi proses umpan balik, dan mampu memotivasi proses belajar. Dalam pelaksanaan kelas tatap muka, proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan langkah pembelajaran berbasis proyek.

Penggunaan *platform e-learning* tidak menggantikan pembelajaran tatap muka, namun lebih kepada penekanan sebagai fasilitas dan alat dalam penunjang pembelajaran.¹⁰⁶

C. Keterampilan Abad Ke-21

Pendidikan saat ini semakin berbeda dengan akhir abad ke-20, dimana pada masa ini pertumbuhan penerapan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) dapat dijangkau oleh semua umur.¹⁰⁷ Pendidikan tradisional secara bertahap telah memberi jalan bagi strategi pembelajaran mandiri dan berpusat pada peserta didik, yang secara efisien membuat peserta didik mencapai potensi untuk mempersiapkan diri dalam berkarir.¹⁰⁸ Dalam berbagai literatur dijelaskan bahwa keterampilan abad ke-21 merupakan pengetahuan, keterampilan, kebiasaan kerja, dan sifat-sifat karakter yang diyakini secara signifikan dapat membantu. Abad ke-21 merupakan abad yang menekankan pada ekonomi, informasi dan pengetahuan yang membutuhkan tenaga kerja kompetitif, berpengetahuan luas, terampil, kreatif, dan inovatif yang mengarah pada peningkatan investasi di bidang pendidikan, pelatihan, penelitian dan pengembangan.¹⁰⁹ Beberapa keterampilan penting ini berfokus pada pengembangan keterampilan kompetitif yang dibutuhkan pada abad ke-

¹⁰⁶ Ibid.

¹⁰⁷ Václav Švec and Richard Selby, "Encourage Them to Learn: Case Study of Fictitious Product and Virtual Market in Marketing Communications Degree Course," *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science* 12, no. 3 (2019): 66–74, <https://doi.org/10.7160/eriesj.2019.120301>.

¹⁰⁸ Efthimios Tambouris, Maria Zotou, and Konstantinos Tarabanis, "Towards Designing Cognitively-Enriched Project-Oriented Courses within a Blended Problem-Based Learning Context," *Education and Information Technologies*, August (2012), <https://doi.org/10.1007/s10639-012-9209-9>.

¹⁰⁹ Lee Lai Fong, Gurnam Kaur Sidhu, and Chan Yuen Fook, "Exploring 21st Century Skills among Postgraduates in Malaysia," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 123 (2014): 130–38, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1406>.

21, meliputi keterampilan berkomunikasi (*communication skills*), keterampilan kolaborasi (*collaboration skills*), melek teknologi, informasi, dan komunikasi (*ICT literacy*), kreativitas (*creativity*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan pemecahan masalah (*problem solving*).¹¹⁰ Keterampilan tersebut sejalan dengan temuan dari peneliti lainnya yang membandingkan *framework* yang digunakan pada abad ke-21. Sehingga, keterampilan tersebut dianggap sebagai kompetensi yang penting pada abad ke-21 oleh sebagian besar *framework*.¹¹¹ Keterampilan tersebut dapat membantu peserta didik dalam menghadapi tantangan abad ke-21 dan mengatasi sebab yang mendasarinya.¹¹² Seperti untuk belajar, bekerja dan bertahan hidup dengan sukses diberbagai lingkungan di abad ke-21.¹¹³ *Partnership for 21st century learning* mengembangkan kerangka pembelajaran di abad ke-21 yang menuntut peserta didik memiliki keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan di bidang teknologi, media, informasi, keterampilan pembelajaran dan inovasi serta keterampilan hidup dan berkarir. Ketiga keterampilan tersebut terangkum dalam sebuah skema yang disebut dengan pelangi keterampilan pengetahuan

¹¹⁰ Renate Andersen and Mikkel Rustad, "Using Minecraft as an Educational Tool for Supporting Collaboration as a 21st Century Skill," *Computers and Education Open* 3, no. May (2022): 100094, <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100094>.

¹¹¹ Joke Voogt and Natalie Pareja Roblin, "A Comparative Analysis of International Frameworks for 21 St Century Competences: Implications for National Curriculum Policies," *Journal of Curriculum Studies* 44, no. 3 (2012): hal 308, <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>.

¹¹² Stephen H. Bayley, "Learning for Adaptation and 21st-Century Skills: Evidence of Pupils' Flexibility in Rwandan Primary Schools," *International Journal of Educational Development*, Vol.93, no. July (2022): 102642, <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102642>.

¹¹³ Muhammad Rais et al., "Comparing Project-Based Learning and Problem-Based Learning to Foster 21st-Century Learning Skills in Agricultural Seaweed Product," *Cypriot Journal of Educational Sciences* 16, no. 3 (2021): 1217–1230.

abad 21 (*21st century knowledge skills rainbow*).¹¹⁴ Gambar berikut ini menunjukkan struktur dan komponen pelangi dari keterampilan, pengetahuan, dan keahlian yang perlu dikuasai peserta didik untuk hidup sukses di abad ke-21.¹¹⁵



Sumber: Trilling & Fadel (2009)

Gambar 2.2 *The 21st Century Knowledge and Skills Rainbow*

Dari gambar komponen pelangi pada keterampilan abad ke-21 di atas, meliputi:

- a. *Learning and innovation skill*, yang mencakup keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, keterampilan kreativitas dan inovasi, serta keterampilan komunikasi dan kolaborasi,
- b. *Information, media, and technology skill* meliputi literasi informasi, literasi media, dan literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK),
- c. *Life and career skills*, meliputi fleksibilitas dan adaptasi, inisiatif dan pengarahan terhadap diri sendiri, interaksi sosial dan lintas budaya, produktivitas dan akuntabilitas, serta

¹¹⁴ Etistika Yuni Wijaya, Dwi Agus Sudjimat, and Amat Nyoto, "Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global," *Jurnal Pendidikan* 1 (2016): hal 267, <http://repository.unikama.ac.id/840/32/263-278>

¹¹⁵ Bernie Trilling and Charles Fadel, *Century Skills Learning For Life in Our Time*, (Jossey-Bass A Wiley Imprint: San Fransisco) 2009, hal 48.

keterampilan kepemimpinan dan tanggung jawab.¹¹⁶

Keterampilan abad ke-21 menjadi sangat penting, karena beberapa hal, seperti revolusi industri 4.0 yang mengubah pola dan hubungan antara manusia dengan mesin. Maka, untuk menghadapi berbagai tantangan dan tuntutan abad global, dibutuhkan adanya pembelajaran dan praktik untuk mempersiapkan generasi abad ke-21 yang berkualitas.¹¹⁷ Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pendidikan abad ke-21 telah menyebabkan terjadinya pergeseran paradigma dalam pembelajaran. Sebab, kualitas pembelajaran sangat ditentukan oleh integrasi TIK.¹¹⁸ Keterampilan abad ke-21 menjadi target utama dalam kurikulum lembaga pendidikan diseluruh dunia, karena menjadi salah satu solusi untuk menjawab tantangan di era revolusi industri 4.0, yang menyamakan kemampuan berpikir yang dibutuhkan dalam keterampilan abad ke-21.¹¹⁹

Melalui keterampilan abad ke-21, peserta didik dapat mengarahkan pengetahuan mereka ke berbagai disiplin ilmu, seperti dalam konteks kehidupan nyata atau masalah sosio-ilmiah dalam proses pencarian solusi dan pemecahan masalah. Selain itu, dengan penggunaan teknologi keterampilan abad 21

¹¹⁶ Koyunlu Ünlü and Dökme, *Ibid*, hal 7.

¹¹⁷ Muhammad Rizki Zulfikar Hanifa Rifa Mardhiyah, Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, Febyana Chitta, “Pentingnya Keterampilan Belajar Di Abad 21 Sebagai Tuntutan Dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia,” *Lectura: Jurnal Pendidikan* 12, no. 1 (2021): 29–40.

¹¹⁸ Putra et al., “The Effect of Blended Project-Based Learning with Stem Approach to Spatial Thinking Ability and Geographic Skill. *International Journal of Instruction* vol 14, no. 3 (2021): 685–704, <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14340a>. e-ISSN:1308-1470.”

¹¹⁹ Hujjatusnaini et al., “The Effect of Blended Project-Based Learning Integrated With 21St-Century Skills on Pre-Service Biology Teachers’ Higher-Order Thinking Skills. *International Journal of Instruction* vol 14, no. 3 (2021): 685–704, <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14340a>. e-ISSN:1308-1470.”

menjadikan pembelajaran lebih bermakna dengan membuat individu menganggap sains sebagai bagian dari kehidupan mereka sendiri.¹²⁰

Tiga kategori utama dari keterampilan abad ke-21 terdiri dari keterampilan belajar dan inovasi, keterampilan literasi digital serta keterampilan hidup dan karir. Selain itu, kerangka kerjanya berfokus pada 7C, yang meliputi berpikir kritis, kreativitas, dan inovasi, kolaborasi, pemahaman lintas budaya, komunikasi, komputasi teknologi dan pembelajaran karir. Sedangkan dalam segi pendidikan berfokus pada 4C, yang meliputi berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas yang secara khusus dianggap sebagai keterampilan mendasar bagi peserta didik di abad ke-21. Keterampilan interdisipliner yang umumnya dianggap penting untuk abad ke-21 adalah pemecahan masalah, operasi dan konsep TIK, komunikasi, kolaborasi, dan literasi informasi.¹²¹

Era abad ke-21 telah membuat perkembangan dunia semakin cepat dan kompleks. Perubahan tersebut pada hakikatnya ditujukan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat saat ini. Abad ke-21 juga digambarkan sebagai abad yang ditandai dengan perubahan besar-besaran dari masyarakat agraris menjadi masyarakat industri dan selanjutnya menjadi masyarakat yang berpengetahuan. Proses perubahan abad ke-21 sebagai *Era of Human Capital*, yaitu suatu era dimana ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya komunikasi berkembang pesat dan mempengaruhi

¹²⁰ Medine Baran et al., "The Influence of Project-Based STEM (PjBL-STEM) Applications on the Development of 21st-Century Skills" *Ranah Research Journal of Multidisciplinary Research and Development*, Vol. 18, no. 4 (2021): 798–815.

¹²¹ Nualpen Puangpuni, "Learners 'Perception towards Project -Based Learning in Encouraging English Skills Performance and 21 St Century Skills" *Thaitesol Journal*, Vol. 34, no. 1.

persaingan bebas yang begitu ketat dalam segala aspek kehidupan manusia.¹²²

Di tengah kerasnya kondisi tantangan yang dihadapi masyarakat, maka dibutuhkan perubahan paradigma dalam sistem pendidikan yang dapat memberikan berbagai keterampilan abad ke-21 yang dibutuhkan oleh peserta didik untuk menghadapi aspek kehidupan global.¹²³ Dalam menghadapi pembelajaran di abad ke-21, setiap orang harus memiliki keterampilan berpikir kritis, penguasaan literasi digital, literasi informasi, literasi media, dan literasi teknologi informasi dan komunikasi. Sejumlah penelitian terkait pemanfaatan teknologi informasi yang mendukung pembelajaran di abad ke-21 telah dilakukan di berbagai negara.¹²⁴

Kemendikbud merumuskan bahwa paradigma dalam pembelajaran abad ke-21 menekankan pada keterampilan peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai referensi dan literatur, merumuskan permasalahan, berpikir analitis, dan bekerja sama dan berkolaborasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan.¹²⁵ Berikut ini perubahan pergeseran paradigma dalam belajar di abad ke-21 ini:¹²⁶

¹²² S N Pratiwi, C Cari, and N S Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, Vol. 9 (2019): 34–42.

¹²³ Ibid.

¹²⁴ Etistika Yuni Wijaya, Dwi Agus Sudjimat, and Amat Nyoto, "Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, Vol. 1 (2016).

¹²⁵ Daryanto, Ibid hal 2.

¹²⁶ Etistika, Ibid.



Sumber: Etistika Yuni:2018

Gambar 2.3 Pergeseran Paradigma Belajar Abad 21

Pendidikan memainkan peran yang amat penting dalam mempersiapkan masa depan peserta didik, dan keterampilan abad ke-21 adalah seperangkat keterampilan penting yang harus dimiliki peserta didik untuk berkembang dan berhasil di era pengetahuan yang memiliki peran dan tanggung jawab yang lebih besar untuk menjawab tantangan tersebut. Hal ini bertujuan untuk memastikan daya saing peserta didik di era globalisasi. Dengan demikian, keterampilan abad ke-21 telah ditanamkan dalam sejumlah besar kurikulum nasional yang memerlukan evaluasi terhadap keterampilan yang harus dicapai oleh peserta didik.¹²⁷

Abad ke-21 menawarkan kehidupan di dunia yang tanpa batas, global, internasionalisasi, serta Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK)¹²⁸ yang menekankan pada aspek kesiapan dalam menggunakan

¹²⁷ Laila Mohamed Khodeir and Ashraf Ali Nessim, "Changing Skills for Architecture Students Employability: Analysis of Job Market versus Architecture Education in Egypt," *Ain Shams Engineering Journal*, Vol. 11, no. 3 (2020): 811–821, <https://doi.org/10.1016/j.asej.2019.11.006>.

¹²⁸ Punia Turiman et al., "Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* Vol. 59 (2012): 110–116, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.253>.

pengetahuan daripada hanya mengetahui fakta.¹²⁹ Oleh karena itu, abad ke-21 merupakan era yang digerakkan oleh Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK). Maka, peserta didik diharapkan dapat menjadi manusia digital yang produktif dengan belajar secara efektif. Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) adalah salah satu alat yang paling efektif untuk memanfaatkan keterampilan abad ke-21. Namun, dengan tersedianya Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) tidak dapat mengubah tingkat hasil belajar peserta didik. Penggunaan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) yang efektif dapat diintegrasikan di kelas dengan disertai pedagogi yang tepat. Pedagogi yang terintegrasi Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) tidak hanya dapat meningkatkan pembelajaran tetapi juga berpotensi mengubah pembelajaran menjadi lebih efektif dengan menciptakan pengetahuan baru, merefleksikan, merencanakan, dan mengembangkan proyek secara kolaboratif.¹³⁰

Peneliti memberikan memaparan dari pembahasan keterampilan abad ke-21 pada keterampilan yang berkaitan dengan model *blended project based learning*. Berikut ini pembahasan lebih lanjut terkait keterampilan yang telah disebutkan.

1. Keterampilan Berpikir Kritis (*Critical Thinking Skill*)

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran adalah berpikir, yang didasarkan pada tujuan pembelajaran yaitu untuk meningkatkan

¹²⁹ Teemu Valtonen et al., "How Pre-Service Teachers Perceive Their 21st-Century Skills and Dispositions: A Longitudinal Perspective," *Computers in Human Behavior* 116, no. November (2021): 1–9, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106643>.

¹³⁰ Nutteerat Pheeraphan, "Enhancement of the 21st Century Skills for Thai Higher Education by Integration of ICT in Classroom," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 103 (2013): 365–373, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.346>.

keterampilan berpikir.¹³¹ Berpikir kritis harus menjadi inti reformasi kurikulum berdasarkan kompetensi kunci di bidang pendidikan, karena dengan berpikir kritis peserta didik tidak hanya memahami makna pengetahuan tetapi juga efektif untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan nyata.¹³² Dalam pengertian yang umum, berpikir kritis mengacu pada individu yang tidak dapat menerima informasi apa adanya, akan tetapi menyaringnya terlebih dahulu apa yang ia peroleh melalui proses kognitif dan mengevaluasinya berdasarkan kriteria tertentu. Sebagai hasil dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, berpikir kritis telah menjadi ciri penting yang harus dimiliki oleh setiap individu di abad 21. Dengan memiliki keterampilan berpikir kritis, seseorang melihat suatu peristiwa dari sudut pandang yang berbeda. Keterampilan berpikir kritis meliputi analisis, sintesis, evaluasi, aplikasi, memunculkan ide dan memiliki keterampilan pemecahan masalah. Cara membuat peserta didik untuk berpikir kritis dalam pelajaran IPA adalah dengan menyeretnya ke dalam suatu masalah. Peserta didik membentuk hipotesis untuk memecahkan masalah menggunakan keterampilan penalaran dan terlibat dengan pengajaran mental guna menguji hipotesis dengan menginterpretasikan data yang mereka kumpulkan.

Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang seharusnya mampu memfasilitasi aktivitas berpikir peserta didik, yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang

¹³¹ Rahma Diani et al., "Physics Learning through Active Learning Based Interactive Conceptual Instructions (ALBICI) to Improve Critical Thinking Ability," *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA* 5, no. 1 (2019): hal 49, <https://doi.org/10.30870/jppi.v5i1.3469>.

¹³² Enwei Xu, Wei Wang, and Qingxia Wang, "The Effectiveness of Collaborative Problem Solving in Promoting Students' Critical Thinking: A Meta-Analysis Based on Empirical Literature," *Humanities and Social Sciences Communications* 10, no. 1 (2023): 1–11, <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01508-1>.

sesuai dengan karakteristik berpikir kritis. Namun, tidak semua model pembelajaran secara otomatis dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Model pembelajaran tersebut setidaknya mencakup beberapa proses, seperti penguasaan materi, internalisasi, dan transfer materi dalam berbagai kasus yang berbeda. Terdapat berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran yang abstrak dan kritis dapat berkembang melalui proses pendidikan dan pembelajaran serta pelatihan secara terus-menerus dan berkelanjutan.¹³³ Di bawah ini merupakan indikator yang diterapkan dalam keterampilan berpikir kritis, yaitu sebagai berikut:¹³⁴

Tabel 2.3 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Dimensi	Indikator
Keterampilan Berpikir Kritis	
Rumusan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan masalah yang disesuaikan dengan narasi dari masalah • Merumuskannya dalam bentuk pertanyaan yang memberikan petunjuk untuk memperoleh jawaban
Memberi pendapat	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan argumen dengan penalaran yang sesuai • Menunjukkan adanya perbedaan dan persamaan

¹³³ Diani, Rahma Antomi Saregar, and Ayu Ifana, "Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 7, no. 2 (2017): 147–155, <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i2.1310>.

¹³⁴ Al, "Project Based E-Learning and Academic Procrastination of Students in Learning Chemistry." *International Journal of Instruction*, Vol. 14, no. 3 (2021): 909–928.

Melakukan deduksi	<ul style="list-style-type: none"> • Pengurangan secara logis • Menafsirkan pertanyaan
Melakukan induksi	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan investigasi secara lengkap dengan menggunakan pengumpulan data • Membuat generalisasi dari data, membuat tabel, dan grafik
Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan solusi/saran sesuai dengan permasalahan • Memberikan alternatif berdasarkan teori
Memutuskan dan melaksanakan	<ul style="list-style-type: none"> • Memilih kemungkinan alternatif • Menentukan kemungkinan solusi yang akan diimplementasikan berdasarkan teori.

Selain indikator yang telah disebutkan di atas, berikut ini terdapat indikator pada keterampilan berpikir kritis:¹³⁵

Tabel 2.4 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Kategori	Indikator
Klarifikasi tingkat dasar (<i>elementary clarification</i>)	Memberikan penjelasan sederhana terkait pertanyaan atau permasalahan yang dihadapi
Dukungan dasar (<i>basic support</i>)	Menilai kredibilitas atau mengevaluasi keandalan dari sumber yang didapatkan
Menyimpulkan	Menyimpulkan kegiatan yang

¹³⁵ Adun Rusyna, Keterampilan Berpikir, Yogyakarta:Penerbit Ombak, 2014, hal 114.

<i>(inference)</i>	telah dilakukan dengan asumsi yang logis
Klarifikasi lanjut <i>(advance clarification)</i>	Mendefinisikan berbagai istilah yang digunakan dalam pemecahan masalah
Strategi dan taktik <i>(strategies and tactics)</i>	Menentukan tindakan yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan

Dari indikator keterampilan berpikir kritis di atas, maka berikut ini dijelaskan lebih lanjut terkait indikator tersebut.

a. Klarifikasi tingkat dasar (*elementary clarification*)

Ketika melakukan kegiatan berpikir kritis, maka peserta didik akan memberikan kualifikasi dasar berupa penjelasan secara sederhana mengenai pertanyaan atau permasalahan yang muncul dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru dengan cara mengidentifikasi pertanyaan.¹³⁶ Peserta didik yang dapat mengidentifikasi pertanyaan yang telah diajukan akan dapat mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal yang sedang dihadapinya. Klarifikasi yang dilakukan oleh peserta didik dapat dilakukan secara tulisan maupun secara langsung melalui lisan.

b. Dukungan dasar (*basic support*)

Yang dimaksud dengan dukungan dasar di sini mengacu pada referensi informasi yang digunakan oleh peserta didik untuk menjawab pertanyaan atau permasalahan yang muncncl dan kredibelitas dari referensi yang digunakan harus diperhitungkan.

c. Menyimpulkan (*inference*)

¹³⁶ Ibid hal 110

Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis dapat menarik suatu kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan.

d. Klarifikasi lanjut (*advance clarification*)

Setelah peserta didik dapat memberikan suatu penjelasan sederhana, maka peserta didik dapat membuat penjelasan lanjutan dengan mendefinisikan istilah-istilah yang digunakannya.

e. Strategi dan taktik (*strategies and tactics*)

Peserta didik dapat mengetahui strategi dan taktik yang harus dilakukan dengan memutuskan tindakan apa yang harus diambil untuk memecahkan masalah tersebut.

2. Keterampilan Pemecahan Masalah (*Problem Solving Skill*)

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik. Hal tersebut dikarenakan, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah memiliki efek yang positif bagi peserta didik, seperti memperoleh pengetahuan baru mengenai cara menemukan solusi¹³⁷ yang dapat diselesaikan dengan keterampilan berpikir yang berbeda-beda dari setiap individu. Beberapa hasil penelitian telah membuktikan bahwa penguasaan keterampilan pemecahan masalah berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif, dan kecerdasan emosi.¹³⁸ Selain itu, kemampuan pemecahan masalah dapat

¹³⁷ Rohmat Hidayatulloh, Suyono Suyono, and Utiya Azizah, "Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMA Pada Topik Laju Reaksi," *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)* 10, no. 1 (2020): 1899-1909, <https://doi.org/10.26740/jpps.v10n1.p1899-1909>.

¹³⁸ Khairul Bariyyah, "Problem Solving Skills: Essential Skills Challenges for the 21st Century Graduates," *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia* 7, no. 1 (2021): 71, <https://doi.org/10.29210/120212843>.

didefinisikan sebagai kemampuan yang dimiliki seseorang dalam menemukan penyelesaian dalam suatu masalah yang dihadapi melalui aktivitas kognitif kompleks yang melibatkan perolehan informasi. Dalam proses pemecahan masalah terdapat keterampilan, seperti memahami masalah yang diberikan, membangun hubungan antara data dan isi permasalahan, berpikir kreatif, analisis dan keterampilan sintesis, serta berpikir kritis.¹³⁹ Heller mengajukan lima tahap dalam pemecahan masalah, yang meliputi *visualize the problem* (visualisasi permasalahan), *describe the problem in description* (mendeskripsikan permasalahan), *plan the solution* (merencanakan solusi), *execute the plan* (melaksanakan rencana), dan *check and evaluate* (mengevaluasi solusi).¹⁴⁰

Sedangkan dalam pembelajaran fisika, Young dan Freedman mengajukan pemecahan masalah fisika, yang meliputi *identify* (menentukan konsep fisika yang relevan), *set up* (membuat sketsa yang mendeskripsikan masalah), *execute* (eksekusi solusi), *evaluate* (evaluasi jawaban). Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Heller serta Young & Freedman tersebut, secara garis besar pemecahan masalah fisika terdiri dari mengidentifikasi masalah, menerapkan strategi, merencanakan strategi, dan mengevaluasi solusi. Dari tahapan-tahapan tersebut selanjutnya disusun suatu indikator dari setiap tahap. Indikator kemampuan pemecahan masalah fisika yang

¹³⁹ ÇetİN, et al, The Effect of Gamified Adaptive Intelligent Tutoring System Artibos on Problem-Solving Skills, *Participatory Educational Research (PER)*, Vol. 10 (2023).

¹⁴⁰ E. Sujarwanto, A. Hidayat, and Wartono, "Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Modeling Instruction Pada Siswa SMA Kelas XI," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 3, no. 1 (2014): 65–78, <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2903>.

telah disusun ditunjukkan pada tabel di bawah ini, dengan contoh materi fisika tentang besaran.¹⁴¹

Tabel 2.5 Indikator Pemecahan Masalah dalam Fisika

Tahapan	Indikator
Mengenali masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Indikator masalah berdasarkan konsep dasar (<i>deep feature</i>) • Membuat daftar besaran yang diketahui • Menentukan besaran yang ditanyakan
Merencanakan strategi	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat sketsa yang menggambarkan permasalahan soal • Menentukan persamaan yang tepat untuk menyelesaikan soal dalam pemecahan masalah
Menerapkan strategi	<ul style="list-style-type: none"> • Mensubtitusi nilai besaran yang diketahui ke persamaan • Melakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan yang dipilih
Mengevaluasi solusi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi kesesuaian dengan konsep • Mengevaluasi satuan

Karakter masalah yang dapat diselesaikan oleh peserta didik dalam menentukan kemampuan pemecahan masalah, antara lain sebagai berikut:

- a. Masalah yang disajikan kepada peserta didik merupakan suatu permasalahan yang kompleks

¹⁴¹ Ibid, hal 68.

- b. Masalah dirancang dengan mempertimbangkan ketertarikan peserta didik agar termotivasi untuk memecahkannya
- c. Masalah yang dirancang perlu diperhitungkan agar pemecahan masalah tidak dapat dipecahkan dengan langkah yang singkat
- d. Masalah yang disajikan harus mempunyai relevansi dengan kehidupan dalam dunia nyata.¹⁴²

Di bawah ini dibahas pula indikator keterampilan pemecahan masalah secara umum menurut para ahli, yakni sebagai berikut:¹⁴³

Tabel 2.6 Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah

Kuang-Chou Yu (2015)	Mustofa & Rusdiana (2016)	Polya (1973)
Analisis dan definisi masalah	Memvisualisasikan masalah	Memahami masalah
Pengumpulan data	Mendeskripsikan konsep berdasarkan masalah	Membuat suatu cara untuk menyelesaikan permasalahan
Merumuskan solusi yang memungkinkan	Merancang solusi	Menerapkan rencana
Memilih solusi yang optimal	Melakukan rencana solusi	Meninjau kembali semua langkah yang telah

¹⁴² Ken Heller, Strategies for Learning to Solve Physics Problems, *Journal School of Physics and Astronomy*, University of Minnesota, hal 14.

¹⁴³ Rohmat Hidayatulloh, Suyono Suyono, and Utiya Azizah, "Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMA Pada Topik Laju Reaksi," *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)* 10, no. 1 (2020): hal 1901, <https://doi.org/10.26740/jpps.v10n1.p1899-1909>.

	dilakukan
Mengimplementasikan solusi yang optimal	Memeriksa dan mengevaluasi solusi
Mengevaluasi hasil	
Memperbaiki solusi	

Tabel 2.7 Perbandingan Langkah-langkah Dalam Pemecahan Masalah¹⁴⁴

John Dewey (1993)	George Polya (1988)	Krulik and Rudnick (1980)
Mengenali masalah (<i>confront problem</i>)	Memahami masalah (<i>understanding the problem</i>)	Membaca (<i>read</i>)
Diagnosis atau pendefinisian masalah (<i>diagnose or define problem</i>)	Membuat rencana pemecahan (<i>devising a plan</i>)	Mengeksplorasi (<i>explore</i>)
Mengumpulkan beberapa solusi pemecahan (<i>inventory several solutions</i>)	Melaksanakan rencana pemecahan (<i>devising a plan</i>)	Memilih suatu strategi (<i>select a strategy</i>)
Mengetes dugaan (<i>test consequences</i>)	Meninjau kembali (<i>looking back</i>)	Penyelesaian (<i>solve</i>)

¹⁴⁴ Harlinda Fatmawati, "Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat," *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 2, no. 9 (2014): 899–910, <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/WSZA9>.

Meninjau
kembali dan
mendiskusikan
(*review and
extend*)

Sumber: The Mathematics Educator (Carson)

3. Keterampilan Berpikir Kreatif (*Creative Thinking Skills*)

Berpikir kreatif dapat didefinisikan sebagai rangkaian keseluruhan aktivitas kognitif yang digunakan oleh individu (peserta didik) menurut objek, masalah, dan kondisi tertentu yang didasarkan pada kapasitas individu tersebut. Mereka mencoba menggunakan imajinasi, kecerdasan, wawasan, dan ide mereka dalam menghadapi situasi tertentu dengan menghasilkan hipotesis berbeda yang dapat memecahkan masalah dengan menemukan solusi baru.¹⁴⁵ Kreativitas juga sebagai proses menjadi peka terhadap suatu permasalahan, mengetahui suatu kesenjangan, mengidentifikasi kesulitan, merumuskan hipotesis dan mencari solusi dari permasalahan tersebut.¹⁴⁶ Keterampilan berpikir kreatif dapat merupakan serangkaian keterampilan yang memungkinkan orang tersebut memunculkan ide-ide yang unik dan dapat mengulasnya secara menarik.¹⁴⁷

Berpikir kreatif dimulai dari kemampuan peserta didik dalam menemukan suatu permasalahan,

¹⁴⁵ Bengi Birgili Yazar Soyadı, "Creative and Critical Thinking Skills in Problem-Based Learning Environments," *Journal of Gifted Education and Creativity* 2, no. 2 (2015): 71–80, <https://doi.org/10.18200/jgedc.2015214253>.

¹⁴⁶ B. Lucas and M. Venckuté, *Creativity—a Transversal Skill for Lifelong Learning. An Overview of Existing Concepts and Practices: Literature Review Report*, 2020, hal 5.

¹⁴⁷ Ahmad A.S. Tabieh, "The Effect of Using Digital Storytelling on Developing Active Listening and Creative Thinking Skills," *European Journal of Educational Research* 10, no. 1 (2020): 13–21, <https://doi.org/10.12973/eu-er.10.1.13>.

yang tidak hanya terfokus pada kemampuan untuk memecahkan masalahnya saja. Melainkan, jika proses menemukan masalah telah menjadi bagian dari berpikir kreatif peserta didik, maka akan sangat mudah bagi peserta didik dalam mengumpulkan fakta, memilahnya, dan memecahkan masalah. Proses tersebut kemudian dimatangkan melalui ide-ide yang menjadi dasar konseptual keterampilan berpikir kreatif.¹⁴⁸ Berpikir kreatif mencakup keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti analisis, pengujian, pemecahan masalah, komunikasi, dan keterampilan proses ilmiah, kebaruan dan elaborasi. Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kreatif dapat belajar untuk menghasilkan berbagai ide dari berbagai sudut pandang, mengajukan pertanyaan, mengenali realitas pandangan orang lain, dan bersikap terbuka dalam memperhatikan perspektif orang lain.¹⁴⁹

Oleh karena itu, keterampilan berpikir kreatif sangat penting untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran, karena dapat berdampak positif dalam mempengaruhi hasil belajar peserta didik.¹⁵⁰ Namun, keterampilan ini membutuhkan latihan secara terus-menerus dan berkelanjutan agar dapat fokus dalam menerapkan berbagai teknik berpikir untuk mencapai tujuan pola pikir melalui ide-ide yang inovatif.¹⁵¹ Keterampilan berpikir kreatif mengacu pada keterampilan yang digunakan untuk mengeksplorasi ide-ide baru atau menghasilkan solusi sambil

¹⁴⁸ Marleny Leasa, John Rafafy Batlolona, and Melvie Talakua, "Elementary Students' Creative Thinking Skills in Science in the Maluku Islands, Indonesia," *Creativity Studies* 14, no. 1 (2021): 74–89, <https://doi.org/10.3846/cs.2021.11244>.

¹⁴⁹ I. G.N. Pujawan et al., "Revised Bloom Taxonomy-Oriented Learning Activities To Develop Scientific Literacy and Creative Thinking Skills," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 11, no. 1 (2022): 47–60, <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.34628>.

¹⁵⁰ Ibid.

¹⁵¹ Ahmad A.S. Tabieh, Ibid, hal 14.

memecahkan masalah. Definisi ini dibangun oleh Guilford dengan pembagian kreativitas menjadi delapan kategori, seperti fleksibilitas (*flexibility*), kelancaran (*fluency*), kebaruan (*novelty*), analisis (*analysis*), reorganisasi (*reorganization*), redefinisi (*redefinition*), sintesis (*synthesis*), kompleksitas (*complexity*), dan elaborasi (*elaboration*).¹⁵² Berikut di bawah ini peneliti menyajikan tabel dari indikator keterampilan berpikir kreatif.¹⁵³

Tabel 2.8 Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif

Karakteristik dari Berpikir Kreatif	Indikator
Kelancaran (<i>fluency</i>)	Peserta didik dapat memecahkan permasalahan dengan benar dan lancar
Keluwasan (<i>flexibility</i>)	Peserta didik dapat memecahkan permasalahan dengan berbagai variasi solusi
Kebaruan (<i>novelty</i>)	Peserta didik dapat membuat sebuah masalah baru atau ide yang berbeda dari masalah yang bersifat umum

4. Keterampilan Kolaborasi (*Collaboration Skills*)

Keterampilan kolaborasi merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang penting untuk dikembangkan. Kolaborasi dapat memungkinkan kelompok untuk membuat keputusan yang lebih baik

¹⁵² Suherman, Tibor, "Assessment of Mathematical Creative Thinking: A Systematic Review" *Thinking Skills and Creativity*, vol 44, no. February (2022), <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101019>.

¹⁵³ Vilda Yulliana Herlina, Sunardi Sunardi, and I Made Tirta, "The Level of Students' Creative Thinking Skills in Solving Probability Problem through Scientific Approach," *International Journal of Advanced Engineering Research and Science* 5, no. 7 (2018): 284–288, <https://doi.org/10.22161/ijaers.5.7.36>.

daripada dilakukan secara individu,¹⁵⁴ karena antara satu dengan yang lain dapat saling bertukar pendapat dalam membuat sebuah keputusan. Keterampilan kolaborasi perlu dipersiapkan sejak dini, terutama dalam proses pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk mengajarkan peserta didik dalam berinteraksi dengan teman sebayanya dalam kegiatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi perkembangan kognisi dan pengetahuan akuisisi. Selain itu, juga dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan pemecahan masalah.¹⁵⁵ Keterampilan kolaborasi memiliki potensi untuk memberikan pembelajaran yang mendalam, di mana peserta didik dapat terlibat dalam interaksi sosial berkualitas tinggi dengan mendiskusikan informasi yang melibatkan pemahaman konseptual.¹⁵⁶

Studi lain menambahkan bahwa keterampilan kolaborasi dapat dilatih melalui kerja sama dalam membuat perencanaan, pengambilan keputusan kelompok, menetapkan tujuan, dan meningkatkan efektivitas dalam proses pembelajaran.¹⁵⁷ Keterampilan kolaborasi sangat penting untuk dimiliki oleh setiap peserta didik. Salah satu alasannya adalah menjadi penghubung antara pengetahuan teoritis dengan praktiknya. Misalnya dapat diterapkan melalui kegiatan praktikum, kegiatan lapangan, maupun kegiatan luar lapangan. Sehingga, keterampilan kolaborasi khususnya dalam proses pembelajaran perlu mendapat perhatian

¹⁵⁴ Hairida, Marmawi, and Kartono, "An Analysis of Students' Collaboration Skills in Science Learning Through Inquiry and Project-Based Learning," *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 6, no. 2 (2021): 219–228, <https://doi.org/10.24042/tadris.v6i2.9320>.

¹⁵⁵ Silfia Ilma et al., "Students Collaboration Skills in Science Learning," *Proceedings of the 2nd International Conference on Innovation in Education and Pedagogy (ICIEP 2020)* Vol. 619, (2021): 204–208, <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211219.037>.

¹⁵⁶ Eny Winaryati et al., "21st Century of Collaboration Skills: The Practical Basis of Learning Supervision," *Italienisch*, vol.12, no. 1 (2022): 251–261.

¹⁵⁷ Ilma et al., "Students Collaboration Skills in Science Learning," hal 204

untuk diberikan kepada peserta didik. Hal ini bertujuan agar dapat menjadi kebiasaan bagi peserta didik dalam kehidupan sehari-harinya maupun dalam lingkungan akademik.¹⁵⁸

Beberapa aspek terkait keterampilan komunikasi, diantaranya:

- a. Menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif dengan berbagai tim
- b. Melatih fleksibilitas dan kemauan untuk membantu membuat kompromi yang diperlukan untuk mencapai tujuan bersama
- c. Memiliki tanggung jawab bersama dalam kerja kolaboratif dan menghargai kontribusi dari setiap individu dalam anggota kelompok.¹⁵⁹

Di bawah ini terdapat indikator-indikator dan aspek yang harus diamati dari keterampilan kolaborasi, diantaranya sebagai berikut:¹⁶⁰

Tabel 2.9 Indikator Keterampilan Kolaborasi

Indikator	Aspek yang diamati
Memiliki sikap saling ketergantungan yang positif	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat mengerjakan atas dasar bagi tugas dan saling ketergantungan satu sama lain daripada mengerjakan sendiri • Menggunakan sumber belajar (internet atau buku) dalam mengerjakan tugas yang diberikann
Interaksi tatap muka	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak memisahkan diri dengan teman sekelompok

¹⁵⁸ Nurwahidah Nurwahidah et al., “Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Saintifik,” *Reflection Journal* 1, no. 2 (2021): 70–76, <https://doi.org/10.36312/rj.v1i2.556>.

¹⁵⁹ Bernie Trilling and Charles Fadel, *Century Skills Learning For Life in Our Time*, (Jossey-Bass A Wiley Imprint: San Fransisco) 2009, hal 55.

¹⁶⁰ Alia Purwati Dewi et al., “Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pada Rumpun Pendidikan MIPA,” *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan* 18, no. 01 (2020): 57–72.

	<p>saat pembelajaran sedang berlangsung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bermain <i>handphone</i>, seperti membuka media sosial, menonton youtube, ataupun bermain game ketika sedang kerja kelompok
Akuntabilitas dan tanggung jawab personal individu	<ul style="list-style-type: none"> • Ikut bertanggung jawab terhadap selesainya tugas kelompok yang diberikan secara tepat waktu • Berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan
Keterampilan komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi dengan teman sekelompok dalam melaksanakan tugas
Keterampilan bekerjasama dalam tim	<ul style="list-style-type: none"> • Bertanya kepada teman ketika menemukan suatu permasalahan • Menyelesaikan tugas sesuai dengan aturan yang disepakati

5. Keterampilan Komunikasi (*Communication Skills*)

Keterampilan komunikasi merupakan keterampilan sosial yang penting dan harus dikuasai dalam menghadapi abad ke-21. Oleh karena itu, komunikasi yang berlangsung dalam proses pembelajaran bukan hanya semata-mata menyampaikan bahan ajar, melainkan dilakukan untuk mengembangkan peserta didik menjadi seorang pribadi yang utuh dan dapat menyelesaikan permasalahan secara bersama-sama dalam kerjasama kelompok serta

menumbuhkan semangat antar sesama peserta didik dalam proses belajar mengajar.¹⁶¹

Keterampilan komunikasi dapat diartikan sebagai keterampilan dalam mengkomunikasikan berbagai hal yang memiliki keterkaitan dengan materi pembelajaran, baik secara lisan maupun secara tulisan.¹⁶² Keterampilan komunikasi memiliki berbagai manfaat, seperti dapat membantu dalam memahami informasi dan pesan yang disampaikan oleh guru pada materi pelajaran yang diberikan, melalui keterampilan ini peserta didik dapat memberikan tanggapan, mengemukakan ide dan gagasannya, serta memiliki sikap berani bertanya ketika peserta didik tersebut kesulitan dan belum memahami materi yang diajarkan.¹⁶³

Keterampilan komunikasi meliputi beberapa aspek, yaitu menyampaikan pesan dari target terpilih (peserta didik lain), mau menerima komunikasi (membaca, mendengar, berpendapat, dan menggunakan banyak sumber untuk mengemukakan suatu ide).¹⁶⁴ Peserta didik harus dapat menyampaikan keterampilan komunikasi dengan kriteria di bawah ini:

- a. Mengartikulasikan pemikiran dan ide secara efektif menggunakan keterampilan komunikasi lisan, tertulis, dan non verbal dalam berbagai bentuk dan konteks.

¹⁶¹ Marfuah, "Improving Students' Communications Skills Through Cooperative Learning Models Type Jigsaw," *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial* vol. 26, no. 2 (2017): 148, <https://doi.org/10.17509/jpis.v26i2.8313>.

¹⁶² Putri Imarotul Fitriah, Bambang Yulianto, and Ratih Asmarani, "Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa Melalui Penerapan Metode Everyone Is A Teacher Here," *Journal of Education Action Research* 4, no. 4 (2020): 546, <https://doi.org/10.23887/jear.v4i4.28925>.

¹⁶³ Rosidi Bahri, "Mengembangkan Kompetensi Abad 21 Dalam Pendidikan Islam : Telaah Perspektif Al- Qur ' an Dan Hadis" 3, no. 1 (2023): hal 5.

¹⁶⁴ Rayh Sitta Nurmala and Ika Priantari, "Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Discovery Learning Improving Communication Skills And Cognitive Study Result Through Discovery," *Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi* 2, no. 1 (2017): 1–10, <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/BIOMA/article/view/586>.

- b. Mendengarkan secara efektif dalam menguraikan makna.
- c. Menggunakan komunikasi untuk berbagai tujuan (seperti, menginformasikan, menginstruksikan, memotivasi, dan membujuk).
- d. Memanfaatkan berbagai media dan teknologi, serta mengetahui cara menilai keefektifan dan dampaknya.
- e. Berkomunikasi secara efektif di lingkungan yang beraagam.¹⁶⁵

Berikut terdapat beberapa indikator keterampilan komunikasi peserta didik yang disajikan melalui tabel di bawah ini:¹⁶⁶

Tabel 2.10 Indikator Keterampilan Komunikasi

Dimensi	Indikator
Dapat menyampaikan pemahaman secara lisan	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki keberanian dalam menyampaikan pemahaman di depan lawan bicaranya • Dapat mempresentasikan materi dengan jelas dan benar • Memahami materi yang disampaikan
Menggunakan tata bahasa yang baik dan benar	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan materi menggunakan bahasa yang sopan • Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti • Menggunakan tata bahasa yang baik
Dapat menghargai lawan bicara	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak melakukan aktivitas yang dapat mengganggu

¹⁶⁵ Bernie Trilling and Charles Fadel, *Century Skills Learning For Life in Our Time*, (Jossey-Bass A Wiley Imprint: San Fransisco) 2009, hal 55.

¹⁶⁶ Mia Aulia, S. Suwatno, and Budi Santoso, "Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Lisan Melalui Metode Storytelling," *Jurnal Manajerial* 17, no. 1 (2018): 110, <https://doi.org/10.17509/manajerial.v17i1.9780>.

	lawan bicara
	<ul style="list-style-type: none">• Menyimak dengan seksama ketika lawan bicara sedang berbicara• Menerima pemahaman baru yang disampaikan oleh lawan bicara
Dapat memberikan gagasan pendapat	<ul style="list-style-type: none">• Dapat memberikan gagasan baru dengan bahasa yang baik• Dapat memberikan pendapat berdasarkan materi yang dipaparkan oleh lawan bicara• Dapat memberikan kritik dan saran yang membangun guna menjadi perbaikan kedepannya
Dapat memberikan pertanyaan yang relevan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan	<ul style="list-style-type: none">• Dapat memberikan pertanyaan yang sesuai berdasarkan pemaparan dari lawan bicara• Dapat memberikan pertanyaan dengan jelas dan lugas tanpa berbelit-belit• Dapat memberikan pertanyaan yang sesuai dengan kemampuan pemahaman lawan bicara
Dapat memberikan pemahaman yang jelas dan mudah dipahami	<ul style="list-style-type: none">• Dapat menjelaskan dengan kalimat yang sederhana dari hasil pemikiran sendiri• Dapat menjelaskan materi menggunakan artikulasi dan intonasi yang tepat• Dapat menjelaskan pemahaman dengan jelas dan dipahami oleh orang lain

6. Keterampilan Literasi Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (*ICT Literacy*)

Perkembangan teknologi saat ini memberikan tantangan dalam bidang pendidikan yang sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran. Berbagai tuntutan pendidikan muncul untuk menghadapi era ini, termasuk diantaranya tuntutan bagi tenaga pendidik dan peserta didik dalam mengikuti dan menguasai perkembangan teknologi. Penerapan teknologi dalam pendidikan menuntut pendidikan yang kreatif dan inovatif dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Secara khusus bagi seorang tenaga pendidik, hasil pembelajaran harus mampu mengintegrasikan literasi ke dalam tiga bidang, yaitu literasi lama, literasi, baru dan literasi sains. Dalam kaitannya dengan teknologi, literasi baru yang paling ditekankan dalam bidang ini adalah literasi digital, literasi teknologi, dan literasi manusia. Diantara ketiga prioritas literasi baru tersebut, literasi teknologi yang berupa Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) menjadi keterampilan utama yang harus dimiliki dan terus dikembangkan dalam bidang pendidikan. Literasi ini merupakan salah satu bagian dari keterampilan abad ke-21. Keterampilan literasi TIK dalam bentuk teknologi bermanfaat untuk meningkatkan kinerja dalam aktivitas sehari-hari. Pemanfaatan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) tidak diragukan lagi akan membantu pendidik dalam menyampaikan pembelajaran secara efektif. Salah satu yang mendambakan pemanfaatan TIK adalah pembelajaran fisika. Dalam pembelajaran fisika, beberapa materi cukup abstrak sehingga sulit untuk dipahami. Materi konseptual fisika dapat divisualisasikan melalui media

dan multimedia. Multimedia yang dimaksud berupa teks, audio, video, dan audio visual.¹⁶⁷

Keterampilan literasi TIK didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan teknologi digital, alat komunikasi, dan jaringan secara tepat untuk memecahkan permasalahan informasi agar bermanfaat bagi pengetahuan masyarakat.¹⁶⁸ Emmanuel-Baro mendefinisikan literasi TIK sebagai kapasitas untuk memecahkan permasalahan terkait informasi, komunikasi, dan pengetahuan dalam lingkungan digital dengan memerlukan keterampilan fungsional dan keterampilan kognitif tingkat tinggi. Ketika peserta didik memiliki tingkat literasi TIK yang rendah, maka mereka cenderung kurang memanfaatkan sumber informasi elektronik dengan efektif.¹⁶⁹ Padahal, kemampuan literasi TIK merupakan salah satu kompetensi utama di abad ke-21 yang dipandang sebagai keterampilan yang paling penting untuk dikuasai peserta didik, karena sangat dibutuhkan di masa mendatang.¹⁷⁰ Beberapa aspek terkait mengaplikasikan teknologi secara efektif melalui keterampilan literasi TIK yang harus dikuasai oleh peserta didik, diantaranya:

¹⁶⁷ Syamsul Bahri et al., "Analysis of Information and Communication Technology Literacy Capabilities to the High School Physics Teacher in Merauke" *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*. Vol.6, no. 1 (2020): 47–53, <https://doi.org/10.30870/gravity.v6i1.6365>.

¹⁶⁸ Wisdom O. Anyim, "Assessment of ICT Literacy Skills of Digital Library Users and Staff in Salem University Lokoja, Kogi," *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, May 2018. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac>.

¹⁶⁹ Oluwayemi Ibukun Oluwa Olatoye, Fhulu Nekhwevha, and Ndakasharwa Muchaonyerwa, "ICT Literacy Skills Proficiency and Experience on the Use of Electronic Resources amongst Undergraduate Students in Selected Eastern Cape Universities, South Africa," *Library Management* 42, no. 6–7 (2021): 471–479, <https://doi.org/10.1108/LM-08-2020-0118>.

¹⁷⁰ Hidar Amaruddin et al., "Analysis of ICT Literacy Skill of Fifth Grade Elementary School Students in Cirebon Border Area," *EduBasic Journal: Jurnal Pendidikan Dasar* 3, no. 1 (2021): 20–28, <https://ejournal.upi.edu/index.php/edubasic>.

- a. Menggunakan teknologi sebagai alat untuk meneliti, mengatur, mengevaluasi, dan mengkomunikasikan informasi
- b. Menggunakan teknologi digital (komputer, PDA, GPS, dan lain sebagainya), jejaring sosial secara tepat dalam mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan membuat informasi agar dapat berfungsi dengan baik dalam bidang pengetahuan
- c. Menerapkan pemahaman dasar terkait etika seputar mengakses dan menggunakan teknologi informasi.¹⁷¹

Berikut ini terdapat tabel yang berisi beberapa komponen literasi TIK yang mewakili aspek keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang penting bagi keterampilan literasi TIK.¹⁷²

Tabel 2.11 Komponen Keterampilan Literasi TIK
(*ICT Literacy*)

Komponen	Definisi
Mendefinisikan (<i>define</i>)	Menggunakan <i>tools</i> yang ada pada digital untuk diidentifikasi dan direpresentasikan melalui informasi yang dibutuhkan
Mengakses (<i>access</i>)	Mengumpulkan atau mengambil referensi digital
Mengelola (<i>manage</i>)	Menggunakan <i>tools</i> yang ada pada digital untuk menerapkan skema

¹⁷¹ Trilling and Fadel, *Century Skills Learning For Life in Our Time*.

¹⁷² Irvin R. Katz and Alexius Smith Macklin, "Information and Communication Technology (ICT) Literacy: Integration and Assessment in Higher Education," *Systemics, Cybernetics, and Informatics*, Vol. 3, no. 4 (2007): hal 51. ISSN:1690-4524.

	untuk mengklasifikasikan informasi
Mengintegrasikan (<i>integrate</i>)	Menafsirkan dan mempresentasikan informasi menggunakan alat digital dalam mensintesis, meringkas, membandingkan, dan membedakan informasi dari berbagai referensi
Mengevaluasi (<i>evaluate</i>)	Menilai sejauh mana informasi digital dapat memenuhi kebutuhan permasalahan suatu informasi, seperti dalam menentukan bias dan ketepatan waktu dalam materi
Membuat (<i>create</i>)	Mengadaptasi, menerapkan, merancang, dan membangun informasi dalam ruang lingkup digital
Mengkomunikasikan (<i>communicate</i>)	Menyebarkan informasi yang relevan dengan khalayak tertentu dalam format digital yang efektif

Tabel 2.12 Indikator Komponen Keterampilan Literasi TIK (*ICT literacy*)¹⁷³

Komponen Literasi TIK	Definisi	Indikator
Mengakses (<i>access</i>)	Mengidentifikasi proses menerima dan mengambil	Memasukkan kode akses kelas untuk <i>login</i> ke akun yang digunakan dalam pembelajaran proyek
Mengelola (<i>manage</i>)	Menerapkan klasifikasi skema yang sudah ada	Untuk menggunakannya, tekan tombol yang tersedia pada aplikasi
Mengintegrasikan (<i>integrate</i>)	Menafsirkan dan mempresentasikan informasi yang berkaitan dengan kemampuan meringkas, membandingkan, dan membedakan	Aplikasi dapat digunakan sesuai proyek pembelajaran yang diberikan dengan <i>tools</i> yang telah tersedia di dalamnya
Mengevaluasi (<i>evaluate</i>)	Melihat dari relevansi, kualitas, dan kegunaan dari informasi	Memeriksa keakuratan
Membuat (<i>create</i>)	Menghasilkan informasi melalui	Gunakan informasi yang telah diperoleh melalui aplikasi yang

¹⁷³ Arif Fatahillah, Irsalina Dwi Puspitasari, and Saddam Hussien, "The Development of Schoology Web-Based Learning Media with GeoGebra to Improve the ICT Literacy on Quadratic Functions," *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)* 5, no. 3 (2020): 304–316, <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.10692>.

mengadaptasi, menerapkan, merancang, dan menciptakan informasi	digunakan sebelumnya, kemudian peserta didik mengikuti tes hasil belajar online yang telah disajikan pada aplikasi lain.
---	--

DAFTAR RUJUKAN

- Adriadi, Ade, Revis Asra, Mahya Ihsan, Nanda Rayani, “Blended Learning Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan” *BIO-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 9, no. 2 (2022): 206–209.
- Ahmad A.S. Tabieh, Et.al. “The Effect of Using Digital Storytelling on Developing Active Listening and Creative Thinking Skills.” *European Journal of Educational Research* 10, no. 1 (2020): 13–21. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.1.13>.
- Akbaba, Yasemin, and Filiz Başkan. “How to Merge Courses via Skype™†? Lessons from an International Blended Learning Project.” *Research in Learning Technology*, Vol. 25, no. 1063519 (2017): 1–18. <https://doi.org/10.25304/rlt.v25.1915>.
- Akbar, Rahmatullah. et al., “Experimental Research Dalam Metodologi Pendidikan,” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Januari 2023, no. 2 (2023): 465–474.
- Al, I Wayan Santyasa et. “Project Based E-Learning and Academic Procrastination of Students in Learning Chemistry” *International Journal of Instruction*, Vol.14, no. 3 (2021): 909–928.
- Alamri, Mahdi Mohammed. “Using Blended Project-Based Learning for Students’ Behavioral Intention to Use and Academic Achievement in Higher Education.” *Education Sciences*, Vol. 11, no. 5 (2021). <https://doi.org/10.3390/educsci11050207>.
- Alogaili, Fahd, Norjihan Abdul Ghani, and Nordiana Ahmad Kharman Shah. “Prescription Drug Monitoring Programs in the US: A Systematic Literature Review on Its Strength and Weakness.” *Journal of Infection and Public Health*, Vol. 13, no. 10 (2020): 1456–1461. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.06.035>.
- Amaruddin, Hidar et al., “Analysis of ICT Literacy Skill of Fifth Grade Elementary School Students in Cirebon Border Area,” *EduBasic Journal: Jurnal Pendidikan Dasar* 3, no. 1 (2021): 20–28, <https://ejournal.upi.edu/index.php/edubasic>.

- Ana, A, Chairiza Azmi, Isma Widiaty, Irma Widaningsih, Vina Dwiyantri, Sri Subekti, M Muktiarni, A Ana, "Development of Learning Guide with Project-Based Blended Learning in Vocational High Schools during the Covid-19 Pandemic," *Journal of Engineering Transformation*, no. 35 (2022): 131–136, EISSN:2394-1707
- Andam, Puti, Muhammad Edo, Ahmad Syauqy, Hilmi Amany, Affan Djafar, Puti Andam, Muhammad Edo, Ahmad Syauqy, Hilmi Amany, and Affan Djafar. "Science Direct Systematic Literature Review : The Use of Virtual Reality as a Learning Systematic Literature Review : The Use of Virtual Reality as a Learning Media Media." *Procedia Computer Science* (2023): 245–251. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.133>.
- Andersen, Renate, and Mikkel Rustad. "Using Minecraft as an Educational Tool for Supporting Collaboration as a 21st Century Skill." *Computers and Education Open* 3, no. May (2022): 100094. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100094>.
- Anggraini, Nike, Zainal Arifin, Susy Amizera, and Elvira Destiansari. "Penerapan Pembelajaran Blended Project Based Learning Untuk Meningkatkan Problem Solving Skill Mahasiswa Pada Mata Kuliah Ekologi Tanah." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 4, no. 3 (2022): 3952–58. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2768>.
- Andriani, Windy. "Penggunaan Metode Sistematis Literatur Review Dalam Penelitian Ilmu Sosiologi." *Jurnal PTK Dan Pendidikan* 7, no. 2 (2022). <https://doi.org/10.18592/ptk.v7i2.5632>.
- Anyim, Wisdom O. "Assessment of ICT Literacy Skills of Digital Library Users and Staff in Salem University Lokoja, Kogi." *Library Philosophy and Practice* 2019, (2019).
- Asfihana, Raida, Kisman Salija, Iskandar, and Idawati Garim. "Students' English Learning Experiences on Virtual Project-Based Learning Instruction." *International Journal of Language Education* 6, no2 (2022): 196–209. <https://doi.org/10.26858/ijole.v6i2.20506>.
- Aulia, Mia, S. Suwatno, and Budi Santoso. "Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Lisan Melalui Metode Storytelling."

- Jurnal Manajerial*, Vol. 17, no. 1 (2018):110-123.
<https://doi.org/10.17509/manajerial.v17i1.9780>.
- Aqib, Zainal. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontektual (Inovatif)*. Bandung: CVY Rama Widya.
- Bahri, Syamsul, Mitra Rahayu, Desy Kumala Sari, and Merta Simbolon. "Analysis of Information and Communication Technology Literacy Capabilities to the High School Physics Teacher in Merauke" *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, Vol. 6, no. 1 (2020): 47–53.
<https://doi.org/10.30870/gravity.v6i1.6365>.
- Baran, Medine, Mukadder Baran, Ferit Karakoyun, and Abdulkadir Maskan. "The Influence of Project-Based STEM (PjBL-STEM) Applications on the Development of 21st-Century Skills" *Journal of Turkish Science Education*, Vol. 18, no. 4 (2021): 798–815. doi:10.366681/tused.2021.104
- Bariyyah, Khairul "Problem Solving Skills: Essential Skills Challenges for the 21st Century Graduates," *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia* 7, no. 1 (2021): 71-80
<https://doi.org/10.29210/120212843>.
- Bayley, Stephen H. "Learning for Adaptation and 21st-Century Skills: Evidence of Pupils' Flexibility in Rwandan Primary Schools." *International Journal of Educational Development* vol. 93, no. July (2022): 102642.
<https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102642>.
- Bezen, Sevim, and Celal Bayrak. "Teaching Mechanical Waves by Inquiry-Based Learning." *Journal of Baltic Science Education* 19, no. 6 (2020): 875–892.
<https://doi.org/10.33225/jbse/20.19.875>.
- Bezen, Sevim, and Makale Bilgisi. "Determining Students' Attitudes and Views Using an Inquiry-Based Learning Approach." *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 49, no. 2 (2020): 555–599. <https://doi.org/10.14812/cufej.676679>.
- Büyükdede, Mert, and Rabia Tanel. "Effect of the STEM Activities Related to Work-Energy Topics on Academic Achievement and Prospective Teachers' Opinions on Stem Activities." *Journal of*

- Baltic Science Education* 18, no. 4 (2019): 507–518.
<https://doi.org/10.33225/jbse/19.18.507>.
- Cetin Ismail, Ali Kursat, " The Effect of Gamified Adaptive Intelligent Tutoring System Artibos on Problem Solving Skills", *Participatory Educational Research (PER)*, Vol. 10 no. 1 (2023).
- Cohen Louis, Lawrence Manion, Keith Morrison. 2007.*Research Methods in Education*.New York: Taylor & Francis.
<https://doi.org/10.4324/9781315158501-17>.
- Dai, Nguyen Van, Vu Quoc Trung, Chu Van Tiem, Kieu Phuong Hao, and Dao Thi Viet Anh. "Project-Based Teaching in Organic Chemistry through Blended Learning Model to Develop Self-Study Capacity of High School Students in Vietnam." *Education Sciences*, Vol. 11, no. 7 (2021).
<https://doi.org/10.3390/educsci11070346>.
- Daryanto, Karim Syaiful. 2017. *Pembejajaran Abad 21*. Yogyakarta:Gava Media.
- Dasanty, Laras Vriella, and Dodik Arwin Dermawan. "Studi Literatur Monitoring Manajemen Jaringan Internet Dengan Konsep SNMP Terhadap Akses Siswa." *Jurnal IT-Edu* 5 (2020): 38–48.
- Devyanne Oktari et al., "Persepsi Mahasiswa Dalam Menghadapi Abad Ke-21," *Aulad: Journal on Early Childhood* 4, no. 3 (2022): 222–29, <https://doi.org/10.31004/aulad.v4i3.207>.
- Dewi, Alia Purwati, Adelia Putri, Danita Kurnia Anfira, and Baskoro Adi Prayitno. "Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pada Rumpun Pendidikan MIPA." *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan* 18, no. 01 (2020): 57–72.
- Diani, Rahma, G. C. Kesuma, N. Diana, Y. Yuberti, R. D. Anggraini, and D. Fujiani. "The Development of Physics Module with the Scientific Approach Based on Islamic Literacy." *Journal of Physics: Conference Series* 1155, no. 1 (2019):1-13.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012034>.
- Diani, Rahma, Ardian Asyhari, and Orin Neta Julia. "Pengaruh Model Rms (Reading, Mind Mapping and Sharing) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Pokok

- Bahasan Impuls Dan Momentum.”*Jurnal Pendidikan Edutama*, Vol. 5, no. 1 (2018): 31-43. <https://doi.org/10.30734/jpe.v5i1.128>.
- Diani, Rahma, Irwandani, Al-Hijrah Al-Hijrah, Yetri Yetri, Dwi Fujiani, Niken Sri Hartati, and Rofiqul Umam. “Physics Learning through Active Learning Based Interactive Conceptual Instructions (ALBICI) to Improve Critical Thinking Ability.” *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA* 5, no. 1 (2019): 48-58. <https://doi.org/10.30870/jppi.v5i1.3469>.
- Diani, Rahma, Antomi Saregar, and Ayu Ifana. “Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* vol. 7, no. 2 (2017): 147–155.
- Diani, Rahma Yuberti, and Shella Syafitri, “Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, no. 2 (2016): 265–75, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.126>.
- Rahma Diani et al., “Efektivitas Model RMS (Reading, Mind Mapping And Sharing) Terhadap Concept Mapping Skill Peserta Didik,” *Efektivitas Model RMS (Reading Mind Mapping and Sharing) Terhadap Concept Mapping Skill Peserta Didik* 01, no. 1 (2018): 41–48, <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>.
- Diansi, Anisah Zahr, and Riki Mukhaiyar. “Kajian Literatur Rekonstruksi Mata Kuliah Program Studi Teknik Elektro Industri Unp (Studi Kasus Mata Kuliah Rangkaian Listrik).” *Ranah Research; Journal of Multidisciplinary Research and Development* 4, no. 2 (2022): 62–68. <https://ranahresearch.com>.
- Distyasa, Mira Juwita Eva, Elizabeth Titiek Winanti, I G P Asto Buditjahjanto, and Tri Rijanto. “The Effect of Project-Based Blended Learning (PJB2L) Learning Model on Students Learning Outcomes.” *International Journal for Educational and Vocational Studies* 3, no. 4 (2021): 268. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v3i4.3959>.

- Eliyasni, Rifda, Ary Kiswanto Kenedi, Inaad Mutlib Sayer, Universitas Negeri Padang, and Universitas Samudra. "Blended Learning and Project Based Learning: The Method to Improve Students' Higher Order Thinking Skill (HOTS)" 4, no. 2 (2019): 231–248.
- Etistika Yuni Wijaya, Dwi Agus Sudjimat, and Amat Nyoto. "Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan." *Jurnal Pendidikan* 1 (2016): 263–278.
- Fahlevi, Mahfudz Reza. "Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi Dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka" *Jrnal Sustainable*, Vol. 5, no. 2 (2022): 230–249. E-ISSN:2655-0695, doi:<https://doi.org/10.32923/kjmo.v5i2.2714>.
- Fatahillah, Arif, Irsalina Dwi Puspitasari, and Saddam Hussien. "The Development of Schoology Web-Based Learning Media with GeoGebra to Improve the ICT Literacy on Quadratic Functions." *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, Vol. 5, no. 3 (2020): 304–316. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.10692>.
- Firdayanti, Yunus Tjandi, Mustari Lamada. "Penerapan Model Pembelajaran Project-Based Blended Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Di Masa Pandemi Pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK Di SMPN 2 Sungguminasa Gowa," 2022.
- Fitria Rahma, Indah dan Ariani, Nurlina. *Model Belended Learning Berbasis Projek Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Dan Pemahaman Konsep Matematis*. Cetakan Pe. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2023.
- Fong, L. L., Sidhu, G. K., & Fook, C. Y. (2014). Exploring 21st Century Skills Among Postgraduates In Malaysia. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 123, 130–138. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1406>.
- Hadiyanto, "The Effect Of Blended Learning On Efl Students Performance In Research Methodology And Practice Of 21st Century Skills," *Journal of Educations Online*.

- Hairida, Marmawi, and Kartono. "An Analysis of Students' Collaboration Skills in Science Learning Through Inquiry and Project-Based Learning." *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 6, no. 2 (2021): 219–228. <https://doi.org/10.24042/tadris.v6i2.9320>.
- Hakim, Lukmanul. "Analisis Bibliometrik Penelitian Inkubator Bisnis Pada Publikasi Ilmiah Terindeks Scopus." *Procuratio: Jurnal Ilmiah Manajemen* 8, no. 2 (2020): 176–189. <http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/PROCURATIO/article/view/677>.
- Harlinda Fatmawati, et al. "Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat." *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 2, no. 9 (2014): 899–910. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/WSZA9>.
- Hasyim, Maylita and Imam Safawi Ahmad, "The Effectiveness of Implementing Blended Project Based Learning Using ICT-Multimedia in Statistic Learning," *Proceedings of the 2nd Annual Conference on Social Science and Humanities (ANCOSH 2020)* 542, no. Ancosh 2020 (2021): 346–349, <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210413.080>.
- Hebebcı, Mustafa Tevfik. "The Effects of Integrated STEM Education Practices on Problem Solving Skills, Scientific Creativity, and Critical Thinking Dispositions", *Participatory Educational Research (PER)*, Vol.9, no. November (2022): 358–379.
- Heller, Ken, "Strategies for Learning to Save Physics Problems", *Journal School of Physics and Astronomy*, University of Mimesota.
- Herlina, Vilda Yulliana, Sunardi Sunardi, and I Made Tirta. "The Level of Students' Creative Thinking Skills in Solving Probability Problem through Scientific Approach." *International Journal of Advanced Engineering Research and Science* 5, no. 7 (2018): 284–288. <https://doi.org/10.22161/ijaers.5.7.36>.
- Hidayatulloh, Rohmat, Suyono Suyono, and Utiya Azizah. "Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Sma Pada Topik Laju Reaksi." *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)* 10, no. 1

- (2020): 1899. <https://doi.org/10.26740/jpps.v10n1.p1899-1909>.
- Hujjatusnaini, N., A. D. Corebima, S. R. Prawiro, and A. Gofur. "The Effect of Blended Project-Based Learning Integrated With 21st-Century Skills on Pre-Service Biology Teachers' Higher-Order Thinking Skills." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 11, no. 1 (2022): 104–118. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.27148>.
- Husamah.2014. *Pembelajaran Bauran Blended Learning*.(Jakarta:Prestasi Pustaka).
- Ilma, Silfia, Mimien Henie Irawati Al-Muhdhar, Fatchur Rohman, and Murni Saptasari. "Students Collaboration Skills in Science Learning." *Proceedings of the 2nd International Conference on Innovation in Education and Pedagogy (ICIEP 2020)* vol.619, (2022): 204–208. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211219.037>.
- Ishartono, Naufal, Rafiza binti Abdul Razak, Siti Hajar binti Halili, Yoga Dwi Windy Kusuma Ningtyas, Wilda Syam Tonra, Muhammad Noor Kholid, Mohamad Waluyo, and Soraya Djamilah. "The Role of Instructional Design in Improving Pre-Service and In-Service Teacher's Mathematics Learning Sets Skills: A Systematic Literature Review in Indonesian Context." *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)* vol. 5, no. 1 (2022): 13–31. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v5i1.20377>.
- Jamil, Fadillah, Riki Mukhaiyar, and Irma Husnaini. "Kajian Literatur Rekonstruksi Mata Kuliah (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Sinyal Teknik Elektro UNP)." *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)* 6, no. 2 (2020): 198-203. <https://doi.org/10.24036/jtev.v6i2.108742>.
- Herbert James Banda and Joseph Nzabahimana, "Effect of Integrating Physics Education Technology Simulations on Students' Conceptual Understanding in Physics: A Review of Literature," *Physical Review Physics Education Research* 17, no. 2 (2021): 23108, <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.17.023108>.
- Joao Alberto Arantes do Amaral, et al. "Lessons Learned Implementing Project-Based Learning in a Multi-Campus Blended Learning Environment", *Journal of Problem Based*

- Learning in Higher Education*, Vol. 6, no. 2 (2018):1-31. [10.5278/ojs.jpblhe.v6i2.1928](https://doi.org/10.5278/ojs.jpblhe.v6i2.1928).
- Joao Alberto Arantes do Amaral and Felipe Fregni. “Applying Neuroscience Concepts to Enhance Learning in an Online Project-Based Learning Centered Course” *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, vol. 9, no. 2 (2021): 142–159. [10.5278/ojs.jpblhe.v9i2.5892](https://doi.org/10.5278/ojs.jpblhe.v9i2.5892).
- Katz, Irvin R., and Alexius Smith Macklin. “Information and Communication Technology (ICT) Literacy: Integration and Assessment in Higher Education.” *Systemics, Cybernetics, and Informatics*, vol.5, no. 4 (2006): 178–183.
- Khodeir, Laila Mohamed, and Ashraf Ali Nessim. “Changing Skills for Architecture Students Employability: Analysis of Job Market versus Architecture Education in Egypt.” *Ain Shams Engineering Journal* 11, no. 3 (2020): 811–821. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2019.11.006>.
- Kholifah, Umi, Muladi Muladi, and Yoto Yoto. “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Komunikasi Pada Penerapan Blended Project Based Learning Matakuliah Komunikasi Data Dan Jaringan Komputer.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 4, no. 3 (2019): 338. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i3.12109>.
- Komulasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontektual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kovácsné Pusztai, Kinga. “Evaluation of Project-Based Learning.” *Acta Didactica Napocensia*, vol. 14, no. 1 (2021): 64–75. <https://doi.org/10.24193/adn.14.1.5>.
- Koyunlu Ünlü, Zeynep, and İlbilge Dökme. “A Systematic Review 5E Model in Science Education: Proposing a Skill-Based STEM Instructional Model within the 21-St Century Skills.” *International Journal of Science Education*, (2022).
- Lalima, and Kiran Lata Dangwal. “Blended Learning: An Innovative Approach.” *Universal Journal of Educational Research* 5, no. 1 (2017): 129–136. <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.050116>.

- Leasa, Marleny, John Rafafy Batlolona, and Melvie Talakua. "Elementary Students' Creative Thinking Skills in Science in the Maluku Islands, Indonesia." *Creativity Studies* 14, no. 1 (2021): 74–89. <https://doi.org/10.3846/cs.2021.11244>.
- Lijun Deng, "The Project-Based Flipped Learning Model in Business English Translation Course: Learning, Teaching and Assessment," *English Language Teaching* 11, no. 9 (2018): 118, <https://doi.org/10.5539/elt.v11n9p118>.
- Lucas, B., and M. Venckuté. *Creativity – a Transversal Skill for Lifelong Learning. An Overview of Existing Concepts and Practices: Literature Review Report*, 2020. <https://doi.org/10.2760/557196>.
- Made Rusnawati, I Wayan Santyasa, and I Made Tegeh, "The Effect of Project Based E-Learning Models toward Learning Outcomes and Critical Thinking Skills of Vocational High School Students," *JPP (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran)* 27, no. 2 (2021): 57–64, <https://doi.org/10.17977/um047v27i22020p057>.
- Marfuah. "Improving Students' Communications Skills Through Cooperative Learning Models Type Jigsaw." *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial* 26, no. 2 (2017): 148. <https://doi.org/10.17509/jpis.v26i2.8313>.
- Mengist, Wondimagegn, Teshome Soromessa, and Gudina Legese. "Method for Conducting Systematic Literature Review and Meta-Analysis for Environmental Science Research." *MethodsX* 7 (2020): 100777. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2019.100777>.
- Mursid, R., Abdul Hasan Saragih, and Rudi Hartono. "The Effect of the Blended Project-Based Learning Model and Creative Thinking Ability on Engineering Students' Learning Outcomes." *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 10, no. 1 (2022): 218–235. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2244>.
- Mutri, Yusuf, 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, & Penelitian Gabungan*, (Jakarta: Kencana,).
- Nanang, Martono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Analisis Isi, dan Analisis Data Sekunder Edisi Revisi*. Depok: Rja Grafindo.

- Neal R Haddaway et al., “PRISMA2020: An R Package and Shiny App for Producing PRISMA 2020-Compliant Flow Diagrams, with Interactivity for Optimised Digital Transparency and Open Synthesis,” *Campbell Systematic Reviews* 18, no. 2 (June 1, 2022): e1230, <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/cl2.1230>.
- Novitra, Fuja, Festiyed, Yohandri, and Asrizal. “Development of Online-Based Inquiry Learning Model to Improve 21st-Century Skills of Physics Students in Senior High School.” *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 17, no. 9 (2021): 1–20.
- Nurhayati, Eris, Dedi Riyan Rizaldi, And Ziadatul Fatimah, “The Effectiveness Of Project-Based Learning With The Blended Learning System To Improve 21st Century Skills During The Covid-19 Pandemic,” *Jurnal Scientia*, Vol 9, No 2, 2021.
- Nurmala, Rayh Sitta, and Ika Priantari. “Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Discovery Learning Improving Communication Skills And Cognitive Study Result Through Discovery.” *Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi* 2, no. 1 (2017): 1–10.
- Nursalam, Kusananto, M Has Eka Mishbahatul, Ah Yusuf, Ninuk D Kurniawati, Tintin Sukartini, Ferry Efendi, and Tyas Kusumaningrum. *Pedoman Penyusunan Skripsi - Literature Dan Tesis - Systematic Review. Fakultas Keperawatan Unair*, 2020.
- Nurwahidah, Taufik Samsuri, Baiq Mirawati, and Indriati Indriati. “Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Saintifik.” *Reflection Journal* 1, no. 2 (2021): 70–76. <https://doi.org/10.36312/rj.v1i2.556>.
- Olatoye, Oluwayemi Ibukun Oluwa, Fhulu Nekhwevha, and Ndakasharwa Muchaonyerwa. “ICT Literacy Skills Proficiency and Experience on the Use of Electronic Resources amongst Undergraduate Students in Selected Eastern Cape Universities, South Africa.” *Library Management* 42, no. 6–7 (2021): 471–79. <https://doi.org/10.1108/LM-08-2020-0118>.
- O. Aliftika, I. M. Astra, and Y. Supriyati, “Project Based Blended Learning and Independent Learning on Critical Thinking Skill,” *Journal of Physics: Conference Series* 2019, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2019/1/012051>.

- Permana, Fendy Hardian, Lise Chamisijatin, and Siti Zaenab. "Blended Learning Berbasis Project-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis." *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)* 7, no. 2 (2021): 209–16. <https://doi.org/10.22219/jinop.v7i2.10353>.
- Pheeraphan, Nutteerat. "Enhancement of the 21st Century Skills for Thai Higher Education by Integration of ICT in Classroom." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 103 (2013): 365–73. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.346>.
- Pinphet, Pichai, and Punchalee Wasanasomsithi. "The Effects of Project-Based Blended Learning with Communication Strategy Instruction on English Oral Communication Ability of Undergraduate Engineering Students." *REFlections* 29, no. 1 (2022): 207–231.
- Pratiwi, S N, C Cari, and N S Aminah. "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa." *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika* 9 (2019): 34–42.
- Priharsari, Diah. "Systematic Literature Review in Information Systems and Computer Engineering." *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)* 9, no. 2 (2022): 263–268.
- Priharsari, Diah, and Rosaria Indah. "Coding Untuk Menganalisis Data Pada Penelitian Kualitatif Di Bidang Kesehatan." *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala* 21, no. 2 (2021): 130–35. <https://doi.org/10.24815/jks.v21i2.20368>.
- Puangpuni, Nualpen. "Learners ' Perception towards Project-Based Learning in Encouraging English Skills Performance and 21 St Century Skills", *Thaitesol Journal*, Vol.34, no. 1.
- Pujawan, Rediani,. Antara,. Putri, and. Bayu. "Revised Bloom Taxonomy-Oriented Learning Activities To Develop Scientific Literacy and Creative Thinking Skills." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* vol.11, no. 1 (2022): 47–60. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.34628>.
- Purwanti, Ani, Noor Hujjatusnaini, "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Model Blended-Project Based Learning Terintegrasi Keterampilan Abad 21 Berdasarkan

- Students Skill Level.” *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 6, no. 3 (2022): 235–245. <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i3.25705>.
- Purworaharjo, Sigit, and Gerry Firmansyah. “Tinjauan Literatur Secara Sistematis Pada Self-Service Business Intelligence.” *Konferensi Nasional Sistem Informasi*, 2018, 986–990. <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/knsi2018/article/view/482/407>.
- Putra, Alfyananda Kurnia, Sumarmi, Ifan Deffinika, and Muhammad Naufal Islam. “The Effect of Blended Project-Based Learning with Stem Approach to Spatial Thinking Ability and Geographic Skill.” *International Journal of Instruction*, Vol. 14, no. 3 (2021): 685–704. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14340a>.
- Putra, Erik Ade. “Anak Berkesulitan Belajar Di Sekolah Dasar Sekelurahan Kalumbuk Padang.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus* 1, no. 3 (2015): 71–76. <http://103.216.87.80/index.php/jupekhu/article/viewFile/6065/4707>.
- Putri, Suci Utami, and Yuyu Hendawati. “Blended Project Based Learning: Strategy for Improving Critical Thinking of Pre-Service Teachers in Science Education,” *Proceeding of The 1st UR International Conference on Educational Sciences*, 2014, 978–979.
- Rahardjanto, Abdulkadir, Husamah, and Ahmad Fauzi. “Hybrid-PjBL: Learning Outcomes, Creative Thinking Skills, and Learning Motivation of Preservice Teacher.” *International Journal of Instruction* 12, no. 2 (2019): 179–192. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12212a>.
- Rais, Muhammad, Universitas Negeri Makassar, Agricultural Technology Education, Pettarani Street, Muhammad Yahya, “Comparing Project-Based Learning and Problem-Based Learning to Foster 21st-Century Learning Skills in Agricultural Seaweed Product.” *Cypriot Journal of Educational Sciences* 16, no. 3 (2021): 1217–1230.
- Ramadhani, Rahmi. 2020. *Belajar & Pembelajaran: Konsep & Pengembangan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.

- Retnawati, Heri, Ezi Apino, Kartianom, Hasan Djidu, and Rizqa Devi Anazifa. *Pengantar Meta Analisis.Pdf. Pengantar Analisis Meta*. Cetakan I. Yogyakarta: Parama Publishing, 2018.
- Richard J. Daker et al., “Creativity Anxiety: Evidence for Anxiety That Is Specific to Creative Thinking, from STEM to the Arts,” *Journal of Experimental Psychology: General* 149, no. 1 (2020): 42–57, <https://doi.org/10.1037/xge0000630>.
- Rizkha Rida, and Ratu Umami Kalsum. “Tinjauan Literatur Tentang Evolusi Supply Chain Management.” *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)* 2, no. 4 (2019). <https://doi.org/10.32734/ee.v2i4.666>.
- Rosidi Bahri, “Mengembangkan Kompetensi Abad 21 Dalam Pendidikan Islam : Telaah Perspektif Al- Qur ’ an Dan Hadis” 3, no. 1 (2023): 2–10.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
- Rusyna, Adun. 2014. *Keterampilan Berpikir*. Yogyakarta:Ombak.
- Saleh, Abdul Rahman, and Erni Sumarni. “Studi Bibliometrik Pada Jurnal Standardisasi Pasca Terakreditasi (2011 – 2015).” *Visi Pustaka* 18, no. Desember (2016): 231–240.
- Sapitri, Riska Dia, Saprizal Hadisaputra, and Eka Junaidi. “Pengaruh Penerapan Praktikum Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Keterampilan Literasi Sains Dan Hasil Belajar.” *Jurnal Pijar Mipa* 15, no. 2 (2020): 122–129. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1342>.
- Sari, Rika Mulyati Mustika, Nanang Priatna, and Dadang Juandi. “Implementing Project-Based Blended Learning Model Using Cognitive Conflict Strategy to Enhance Students’ Mathematical Spatial Literacy.” *European Journal of Educational Research* 11, no. 4 (2022): 2031–2041. <https://doi.org/10.12973/eu-er.11.4.2031>.
- Saregar, Antomi, Sri Latifah, and Meisita Sari, “Efektivitas Model Pembelajaran Cups : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla ’ Ul

- Anwar” 05, no. 2 (2016): 233–43, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>.
- Senpai, Ary.2014. *Blended Learning anf Cyber Non Formal Education*.Surabaya:Garuda Mas Sejahtera
- Sawitri, Dara. “Revolusi Industri 4.0 : Big Data Menjawab Tantangan Revolusi Industri 4.0.” *Jurnal Ilmiah Maksitek* 4, no. 3 (2019): 1–9. <http://e-journal.uajy.ac.id/13192/9/2TA07357.pdf>.
- Shih, Wen Ling, and Chun Yen Tsai. “Students’ Perception of a Flipped Classroom Approach to Facilitating Online Project-Based Learning in Marketing Research Courses.” *Australasian Journal of Educational Technology* 33, no. 5 (2017): 32–49. <https://doi.org/10.14742/ajet.2884>.
- Snyder, Hannah. “Literature Review as a Research Methodology: An Overview and Guidelines.” *Journal of Business Research*, Vol. 104, no. August (2019): 333–339.
- Sosa-Díaz, María José, María Caridad Sierra-Daza, Rubén Arriazu-Muñoz, Fátima Llamas-Salguero, and Noelia Durán-Rodríguez. “EdTech Integration Framework in Schools’: Systematic Review of the Literature.” *Frontiers in Education* vol. 7, no. May (2022): 1–14. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.895042>.
- Sudaryono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Method*”, Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono.2015.*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Strayer, Jean Jacques. “ERIC Database Alternatives and Strategies for Education Researchers.” *Reference Services Review* 36, no. 1 (2008): 86–96. <https://doi.org/10.1108/00907320810852050>.
- Suciani, Tititri, Elly Lasmanawati, and Yulia Rahmawati. “Pemahaman Model Pembelajaran Sebagai Kesiapan Praktik Pengalaman Lapangan (Ppl) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga.” *Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner* 7, no. 1 (2018): 76–81
- Suherman, “Assessment of Mathematical Creative Thinking: A

- Systematic Review” *Thinking Skills and Creativity* 44, no. February (2022). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101019>.
- Sujarwanto, E., A. Hidayat, and Wartono. “Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Modeling Instruction Pada Siswa Sma Kelas XI.” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 3, no. 1 (2014): 65–78. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2903>.
- Sumartiningsih, Maria Susila, and Yehezkiel E Prasetyo. “A Literature Review: Pengaruh Cognitive Therapy Terhadap Post Traumatic Stress Disorder Akibat Kekerasan Pada Anak.” *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, Vol. 5, no. 2 (2019): 167–176.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Švec, Václav, and Richard Selby. “Encourage Them to Learn: Case Study of Fictitious Product and Virtual Market in Marketing Communications Degree Course.” *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science* Vol. 12, no. 3 (2019): 66–74.
- Syahdan, Elihami. “Pemanfaatan Operator Boolean Sebagai Literasi Informasi.” *Jutkel: Jurnal Telekomunikasi, Kendali Dan Listrik* 3, no. 1 (2022): 88–94.
- Syahrawati, Eka Yulia, Endang Susantini, and Sifak Indana. “Profile of Blended Learning Implementation in Learning Activities” *IJORER: International Journal of Resent Educational Research*, Vol. 3, no. 1 (2022): 45–60. <https://journal.ia-education.com/index.php/ijorer>.
- Tambouris, Efthimios, Maria Zotou, and Konstantinos Tarabanis. “Towards Designing Cognitively-Enriched Project-Oriented Courses within a Blended Problem-Based Learning Context,” *Education and Information Technologies*, no. August (2012). <https://doi.org/10.1007/s10639-012-9209-9>.
- Taskiran, Ayşe. “Project-Based Online Learning Experiences of Pre-Service Teachers.” *Journal of Educational Technology and Online Learning* 4, no. 3 (2021). <https://doi.org/10.31681/jetol.977159>.

- Taufiq, M., A. Wijayanti, and A. Yanitama. "Implementation of Blended Project-Based Learning Model on Astronomy Learning to Increase Critical Thinking Skills." *Journal of Physics: Conference Series* 1567, no. 4 (2020). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/4/042049>.
- Tasya Novian Indah Sari Pantiwati, Yuni, Tuti Kusniarti, Fendy Hardian Permana, Endrik Nurrohman, "European Journal of Educational Research," *European Journal of Educational Research* 12, no. 1 (2023): 145–158.
- Thahir, Andi Rahma Diani, and Deby Permana, "Advance Organizer Model in Physics Learning: Effect Size Test on Learning Activities and Students' Conceptual Understanding," *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 1 (2020), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012076>.
- Titomus, 2017. *Pengantar Metodologi Penelitian: Pendekatan Manajemen Pengetahuan untuk Perkembangan Pengetahuan*, Yogyakarta: ANDI,
- Trilling, Bernie, and Charles Fadel. 2009. *Century Skills Learning For Life in Our Time*. San Francisco: Jossey-Bass A Wiley Imprint.
- Turiman, Punia, Jizah Omar, Adzliana Mohd Daud, and Kamisah Osman. "Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 59 (2012): 110–116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.253>.
- Ulhaq, Zulvikar S, and Rahmayanti. 2020. *Panduan Penulisan Skripsi Literatur Review*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Ulya, Rosyidatul, Kartono, and Scolastika Mariani. "Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Motivasi Belajar Dengan Model Project Based Blended Learning Pada Siswa Kelas Xi Sma." *Math Didactic : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2022): 77–89. <https://bdksurabaya.e-journal.id/bdksurabaya/article/download/33/17/>.
- Valtonen, Teemu, Nhi Hoang, Erkki Sointu, Piia Näykki, Anne Virtanen, Johanna Pöysä-Tarhonen, Päivi Häkkinen, Sanna

- Järvelä, Kati Mäkitalo, and Jari Kukkonen. "How Pre-Service Teachers Perceive Their 21st-Century Skills and Dispositions: A Longitudinal Perspective." *Computers in Human Behavior* 116, no. November 2020 (2021): 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106643>.
- Voogt, Joke, and Natalie Pareja Roblin. "A Comparative Analysis of International Frameworks for 21 St Century Competences: Implications for National Curriculum Policies." *Journal of Curriculum Studies* 44, no. 3 (2012): 299–321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>.
- Wahyudi and Adi Winanto, "Development of Project-Based Blended Learning (PjB2L) Model To Increase Pre-Service Primary Teacher Creativity," *Journal of Educational Science and Technology (EST)* 4, no. 2 (2018): 91–102, <https://doi.org/10.26858/est.v4i2.5563>.
- Widi Purwianingsih, Dhiya Ananda Lestari, Taufik Rahman. "Jurnal Penelitian Multidisiplin Indonesia Profil Kemampuan Komunikasi Mahasiswa Dalam Kelompok Dengan Penerapan Blended Learning Menggunakan Model" 3 (2023): 159–168.
- Winarno. 2011.*Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan Jasmani*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM PRESS).
- Winarti, Endang Retno, Budi Waluya, and Rochmad. "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Problem Based Learning Dengan Peer Feedback Activity." *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 5, no. 2 (2018): 197–207.
- Winaryati, Eny, Muhammad Munsarif, Mardiana, and Suwahono. "21st Century of Collaboration Skills: The Practical Basis of Learning Supervision." *Italienisch* 12, no. 1 (2022): 251–261.
- W. Sumarni, S. Sudarmin, and S. Kadarwati, "Creative Skill Improvement of the Teacher Candidates in Designing Learning Programs through a Project-Based Blended Learning," *Journal of Physics: Conference Series* 1918, no. 3 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/3/032026>.
- Xu, Enwei, Wei Wang, and Qingxia Wang. "The Effectiveness of Collaborative Problem Solving in Promoting Students' Critical

- Thinking: A Meta-Analysis Based on Empirical Literature.” *Humanities and Social Sciences Communications* 10, no. 1 (2023): 1–11. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01508-1>.
- Yanti, Jaya Nur Istiqomah and Endang Indarini, “Meta Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2021): 670–681, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.553>.
- Yayuk, Erna, and Husamah Husamah. “Peningkatan Problem-Solving Skills Dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Ekologi Melalui Blended-PjBL.” *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)* 3, no. 2 (2019): 100. <https://doi.org/10.31331/jipva.v3i2.914>.
- Yazar Soyadı, Bengi Birgili. “Creative and Critical Thinking Skills in Problem-Based Learning Environments.” *Journal of Gifted Education and Creativity* 2, no. 2 (2015): 71–80. <https://doi.org/10.18200/jgedc.2015214253>.
- Yuberti, Antomi Saregar. 2017. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*. Bandar Lampung: AURA.
- Yun Hua Hsieh, “Applying Blended Learning with Creative Project-Based Learning : A Case Study of Wrapping Design Course for Vocational High School Students,” *The Online Journal of Science and Technology*, vol 3, no. (2013): hal 49-58.
- Yustina, W. Syafii, and R. Vebrianto. “The Effects of Blended Learning and Project-Based Learning on Pre-Service Biology Teachers’ Creative Thinking Skills through Online Learning in the COVID-19 Pandemic.” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 9, no. 3 (2020): 408–420. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.24706>.
- Zakiah, N. E., and D. Fajriadi. “Hybrid-PjBL: Creative Thinking Skills and Self-Regulated Learning of Pre-Service Teachers.” *Journal of Physics: Conference Series* 1521, no. 3 (2020). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032072>.
- Zaturrahmi, Festiyed , and Ellizar, “The Utilization of Virtual Laboratory in Learning: A Meta-Analysis,” *Indonesian Journal*

of Science and Mathematics Education 3, no.2 (2020):228-236.<https://doi.org/10.24042/ij sme.v3i2.6474>.

Zelhendri Zen et al., “Academic Achievement: The Effect of Project-Based Online Learning Method and Student Engagement,” *Heliyon* 8, no. 11 (2022), <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11509>.