

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BLENDED PROJECT
BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN *CREATIVE
PROBLEM SOLVING* DITINJAU DARI GAYA
BERPIKIR PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

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

Oleh

Intan Erliana

2011090032

Jurusan : Pendidikan Fisika



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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BLENDED PROJECT
BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN *CREATIVE
PROBLEM SOLVING* DITINJAU DARI GAYA
BERPIKIR PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

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

Oleh
Intan Erliana
2011090032

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Rahma Diani, M.Pd
Pembimbing II : Happy Komikesari, S.Pd.M.Si

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

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* antara peserta didik yang menggunakan gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), Acak Abstrak (AA) terhadap kemampuan *Creative Problem Solving* peserta didik.

Metode penelitian yang digunakan *Quasi Eksperiment* dengan desain penelitian *Control Group Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Padang Cermin. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* dengan sampel kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal essay untuk mengukur kemampuan *Creative Problem Solving* peserta didik, angket gaya berpikir untuk mengetahui gaya berpikir peserta didik. Uji penelitian ini menggunakan uji independent sample t-test.

Hasil uji hipotesis data hasil penelitian ini adalah didapatkan hasil bahwa : 1) Ada pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *Creative Problem Solving* pada peserta didik yang menggunakan gaya berpikir sekuensial konkret (SK). 2) Ada pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *Creative Problem Solving* pada peserta didik yang menggunakan gaya berpikir sekuensial abstrak (SA). 3) Ada pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *Creative Problem Solving* pada peserta didik yang menggunakan gaya berpikir acak konkret (AK). 4) Ada pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *Creative Problem Solving* pada peserta didik yang menggunakan gaya berpikir acak abstrak (AA). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Blended Project Based Learning* efektif terhadap kemampuan *Creative Problem Solving* peserta didik.

Kata kunci : Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning*, Kemampuan *Creative Problem Solving*, Gaya Berpikir

ABSTRACT

This research aims to determine the influence of the Blended Project Based Learning Model between students who use Concrete Sequential (SK), Abstract Sequential (SA), Concrete Random (AK), Abstract Random (AA) thinking styles on students' Creative Problem Solving abilities.

The research method used was Quasi Experimental with a Control Group Pretest-Posttest Design research design. The population in this study were all students in class XI MIPA at SMA Negeri 1 Padang Cermin. The sampling technique used was purposive sampling technique with class XI MIPA 5 as the experimental class and class XI MIPA 4 as the control class. The instruments used in this research are essay questions to measure students' Creative Problem Solving abilities, thinking style questionnaires to determine students' thinking styles. This research test uses the independent sample t-test.

The results of hypothesis testing of the data from this research are that: 1) There is an influence of the Blended Project Based Learning learning model on the Creative Problem Solving ability of students who use a concrete sequential thinking (SK) style. 2) There is an influence of the Blended Project Based Learning learning model on the Creative Problem Solving abilities of students who use the abstract sequential thinking style (SA). 3) There is an influence of the Blended Project Based Learning learning model on the Creative Problem Solving abilities of students who use the concrete random thinking (AK) style. 4) There is an influence of the Blended Project Based Learning learning model on the Creative Problem Solving abilities of students who use the abstract random thinking style (AA). Thus it can be concluded that the Blended Project Based Learning learning model is effective for students' Creative Problem Solving abilities.

Keywords : *Blended Project Based Learning Model, Creative Problem Solving Ability, Thinking Style*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Intan Erliana
NPM : 2011090032
Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* Terhadap Kemampuan *Creative Problem Solving* Ditinjau Dari Gaya Berpikir Peserta Didik” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya adalah penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Mei 2024
Penyusun,



Intan Erliana
NPM. 2011090032



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

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)703260 Fax. (0721)780422

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* Terhadap Kemampuan *Creative Problem Solving* Ditinjau Dari Gaya Berpikir Peserta Didik

Nama : Intan Erliana

NPM : 2011090032

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk Dimunaqosahkan dan Dipertahankan Dalam Sidang
Munaqosah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Rahma Diani, M.Pd

NIP. 198904172015032008

Happy Komikesari, S.Pd., M.Si

NIP. 199003182022032002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Sri Latifah, M.Sc

NIP. 197903212011012003



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

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarane, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)703260 Fax. (0721)780422

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “ **Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* Terhadap Kemampuan *Creative Problem Solving* Ditinjau Dari Gaya Berpikir Peserta Didik**” Disusun oleh: **Intan Erliana**, NPM: 2011090032, Prodi: **Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal: Selasa, 25 Juni 2024.

TIM PENGUJI

Ketua Sidang : **Sri Latifah, M.Sc**

Sekretaris : **Welly Anggraini, M.Si**

Penguji Utama : **Ardian Asyhari, M.Pd**

Penguji Pendamping I : **Rahma Diani, M.Pd**

Penguji Pendamping II : **Happy Komikesari, S.Pd., M.Si**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Ni'ma Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

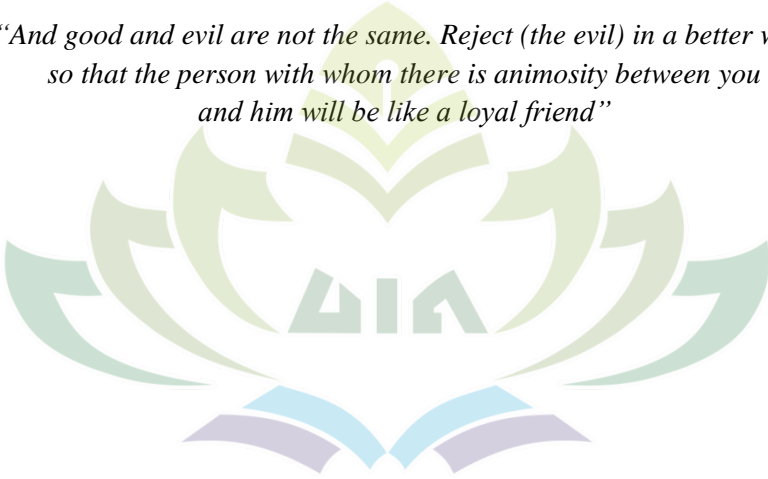
MOTTO

وَلَا تَسْتَوِ الْحَسَنَةُ وَلَا السَّيِّئَةُ ۚ ادْفَعْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ فَإِذَا الَّذِي بَيْنَكَ وَبَيْنَهُ

عَدَاوَةٌ كَأَنَّهُ وَلِيٌّ حَمِيمٌ ﴿٣٤﴾

“Dan tidaklah sama kebaikan dan kejahatan. Tolaklah (kejahatan itu) dengan cara yang lebih baik, sehingga orang yang ada rasa permusuhan antara kamu dan dia akan seperti teman yang setia”
(Q.S Fusshilat: 34)

“And good and evil are not the same. Reject (the evil) in a better way, so that the person with whom there is animosity between you and him will be like a loyal friend”



PERSEMBAHAN

Sujud syukur saya persembahkan kepada ALLAH SWT yang maha pengasih dan maha penyayang dan maha pemilik kerajaan langit dan bumi yang berkuasa atas segala sesuatu, yang selalu memudahkan urusan hambanya sehingga pada akhirnya tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan atas pertolongannya. Shalawat beriring salam selalu tercurahkan kepada suri tauladan baginda nabi Muhammad SAW kekasih ALLAH dan nabi agung pembawa syafaat di yaumul kelak. Amiin. Karya sederhana ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya terkasih Bapak Ashari dan Ibu Siti Fatonah yang telah menyayangi saya sejak lahir hingga detik ini, yang selalu melakukan yang terbaik untuk saya, mengorbankan semua hal untuk mewujudkan impian saya. Berkat kasih sayang dan kekuatan dari kalianlah saya bisa bertahan dan berjuang sejauh ini, yang mempunyai mimpi untuk membahagiakan kalian dunia akhirat. Terimakasih sudah menjadi pantutan yang terbaik.
2. Kepada adikku tercinta Shita Berliana yang selalu menjadi support sistem yang begitu luar biasa, kebersamaan dan kasih sayang kamu jugalah yang membuat saya kuat untuk sampai berada di posisi ini, dan semoga kita tetap kompak dan mempunyai visi misi yang sama untuk membahagiakan orang tua tercinta Aamiin.
3. Almameterku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Intan Erliana lahir di Hanura, Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung, pada tanggal 12 Juli 2001. Anak keempat dari dua bersaudara yang merupakan anak kandung dari Bapak Ashari dan Ibu Siti Fatonah.

Masa pendidikan saya dimulai 2006-2008 di Taman Kanak-Kanak Dharmawanita Hanura, dilanjutkan pada 2008 di Sekolah Dasar Negeri 3 Hanura yang sekarang menjadi SDN 7 Teluk Pandan. Pada tahun 2014 melanjutkan ke SMP Negeri 2 Pesawaran, dan pada tahun 2020 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Padang Cermin yang aktif di organisasi PMR. Pada tahun yang sama, dengan kemauan dan dukungan orang tua saya melanjutkan dan menimba ilmu ke jenjang yang lebih tinggi yaitu di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dengan mengambil jurusan Pendidikan Fisika sebagai mahasiswa aktif sejak tahun 2020.

Selama menjadi mahasiswi, penulis pernah aktif dalam Himpunan Mahasiswa Fisika sebagai kepala departemen Hubungan Luar. Pada tahun 2023 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata atau KKN di Desa Way Layap dan Praktek Pengalaman Lapangan atau PPL di SMP Al Kautsar pada tahun 2023.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Rasa syukur senantiasa saya panjatkan kepada Maha Pencipta dan Pemilik Cinta, ALLAH SWT yang telah melimpahkan kasih sayangnya tak terhingga dan memberikan hidayahnya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Blended Project Based Learning Terhadap Kemampuan Creative Problem Solving Ditinjau Dari Gaya Berpikir Peserta Didik” sebagai syarat menyelesaikan strata 1 (S1) dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Shalawat beserta salam selalu tercurahkan kepada junjungan dan suri tauladan Nabi Muhammad SAW, keluarga dan para sahabat yang mengajarkan umat manusia betapa indahnya islam dan iman.

Penyelesaian skripsi ini jauh dari kata sempurna apabila tidak didukung oleh banyak bimbingan dari berbagai pihak, banyak ilmu dan cerita baru yang saya dapatkan dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh sebab itu, saya mengucapkan terimakasih banyak kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Ibu Sri Latifah, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Rahma Diani, M.Pd selaku Pembimbing 1, peneliti mengucapkan terimakasih atas segala arahan dan masukan untuk terus selalu berusaha melakukan yang terbaik dan semaksimal mungkin.
4. Ibu Happy Komikesari, S.Pd., M.Si selaku Pembimbing II, peneliti mengucapkan terimakasih banyak atas segala arahan dan membimbing dengan baik, memberikan saran yang selalu bersifat membangun, dan memberikan semangat untuk selalu berjuang
5. Bapak Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya jurusan pendidikan fisika yang telah memberikan ilmu dan bekal

pengalaman yang luar biasa khususnya untuk saya menghadapi masa mendatang.

6. Kepada sekolah, waka, guru dan staff di SMA Negeri 1 Padang Cermin Kabupaten Pesawaran yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian dan memberikan kemudahan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Guru mata pelajaran fisika Ibu Yeni Sri Purwati, S.Pd., M.Pd yang memberikan kesempatan dan mendukung sepenuhnya penelitian yang dilakukan peneliti.
8. Pemilik NPM 2011090032 terimakasih atas dukungan, semangat, dan selalu menjadi tempat berkeluh kesah selama proses penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman pendidikan fisika 2020 khususnya fisika a, terimakasih telah kebersamai saya dan selalu mendukung dan berjuang bersama untuk selalu kuat dalam menghadapi semua proses perkuliahan.

Peneliti berharap semoga ALLAH SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak yang membantu menyelesaikan skripsi ini. Peneliti juga menyadari keterbatasan dan kekurangan yang ada dalam penulisan skripsi ini. Sehingga peneliti juga mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun bagi peneliti. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan juga pembaca.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

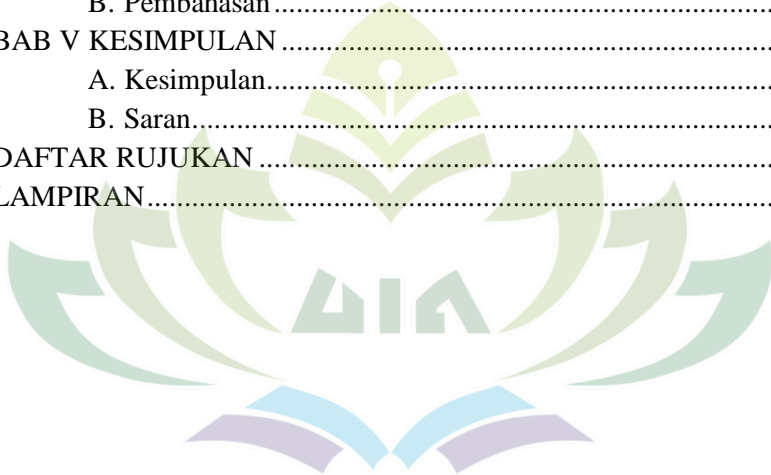
Bandar Lampung, 2024
Peneliti,

Intan Erliana
2011090032

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan	11
BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS	
A. Model Pembelajaran	15
1) Pengertian Model Pembelajaran	15
2) Model Pembelajaran Blended Project Based Learning	15
3) Kemampuan Creative Problem Solving	23
4) Gaya Berpikir	29
5) Hubungan Model Pembelajaran Blended Project Based Learning ,Kemampuan Creative Problem Solving dan Gaya Berpikir	35
6) Alat-Alat Optik.....	38
B. Kerangka Berpikir	48

C. Pengajuan Hipotesis.....	51
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	53
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	53
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data.....	55
D. Definisi Operasional Variabel	57
E. Instrumen Penelitian	59
F. Uji Coba Instrumen Penelitian	60
G. Uji Prasyarat Analisis	67
H. Uji Hipotesis.....	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	71
B. Pembahasan.....	84
BAB V KESIMPULAN	91
A. Kesimpulan.....	91
B. Saran.....	91
DAFTAR RUJUKAN	93
LAMPIRAN	103



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Pra Penelitian Kemampuan Creative Problem Solving Peserta Didik Kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 di SMA Negeri 1 Padang Cermin	6
Tabel 2.1	Tahapan Model Pembelajaran Blended Project Based Learning.....	20
Tabel 2.2	Sintaks Tahapan Model Pembelajaran Blended Project Based Learning.....	21
Tabel 2.3	Indikator dan Kata Kerja Operasional Kemampuan Creative Problem Solving.....	26
Tabel 2.4	Perbedaan Gaya Berpikir.....	34
Tabel 3.1	Desain Penelitian Control Group Pretest-Posttest Design	54
Tabel 3.2	Desain Faktorial	54
Tabel 3.3	Jumlah Peserta Didik Kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Padang Cermin.....	56
Tabel 3.4	Kategori Presentase Tes Kemampuan Creative Problem Solving	59
Tabel 3.5	Ketentuan Uji Validitas	60
Tabel 3.6	Hasil Uji Validitas Soal	61
Tabel 3.7	Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	63
Tabel 3.8	Hasil Uji Reliabilitas	63
Tabel 3.9	Klasifikasi Daya Pembeda.....	64
Tabel 3.10	Hasil Uji Daya Beda.....	64
Tabel 3.11	Klasifikasi Tingkat Kesukaran	65
Table 3.12	Hasil Uji Tingkat Kesukaran	66
Tabel 3.13	Kriteria Uji Normalitas	67
Tabel 3.14	Kriteria Uji Homogenitas	68
Tabel 4.1	Data Perolehan Kemampuan Creative Problem Solving	72
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Hasil Gaya Berpikir Peserta Didik Sekuensial Konkret, Sekuensial Abstrak, Acak Konkret dan Acak Abstrak	72
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Gaya Berpikir dan Nilai Rata-rata Creative Problem Solving (CPS) Kelas Eksperimen Maupun Kelas Kontrol.....	73

Tabel 4.4	Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Blended Project Based Learning	74
Tabel 4.5	Hasil Uji Normalitas Kemampuan Creative Problem Solvig	75
Tabel 4.6	Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Creative Problem Solving	76
Tabel 4.7	Deskripsi Creative problem solving pada Gaya Berpikir Sekuensial Konkret.....	77
Tabel 4.8	Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Creative problem solving Peserta Didik Sekunsial Konkret (SK).....	78
Tabel 4.9	Deskripsi Creative problem solving pada Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak	78
Tabel 4.10	Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Creative problem solving Peserta Didik Sekuensial Abstrak (SA).....	79
Tabel 4.11	Deskripsi Creative problem solving pada Gaya Berpikir Acak Konkret	80
Tabel 4.12	Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Creative problem solving Peserta Didik Acak Konkret (AK)	80
Tabel 4.13	Deskripsi Creative problem solving pada Gaya Berpikir Acak Abstrak.....	81
Tabel 4.14	Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Creative problem solving Peserta Didik Acak Abstrak (AA).....	82
Tabel 4.15	Kesimpulan Hasil Uji Hipotesis	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sintaks Pembelajaran Kombinasi BL dan PJBL dalam <i>Blended Project Based Learning</i>	22
Gambar 2.2	Penampang Sebuah Mata.....	39
Gambar 2.3	Penampang mata saat mata tidak berakomodasi dan berakomodasi.....	41
Gambar 2.4	Jenis lensa untuk penderita mata	41
Gambar 2.5	Ilustrasi penggunaan lensa pada penderita rabun	43
Gambar 2.6	Diagram pembentukan bayangan pada kamera.....	44
Gambar 2.7	Bagian-bagian dari mikroskop.....	47
Gambar 2.8	Teropong	47
Gambar 2.9	Kerangka Berpikir	50
Gambar 3.1	Hubungan Variabel Bebas (X), Variabel Terikat (Y), dan Variabel Moderator (Z)	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kisi-Kisi Uji Coba Tes Kemampuan <i>Creative Problem Solving</i>	103
Lampiran 2	Soal Uraian Tes Kemampuan <i>Creative Problem Solving</i>	105
Lampiran 3	Format Pedoman Penskoran Tes Kemampuan <i>Creative Problem Solving</i>	110
Lampiran 4	Kisi-Kisi Angket Gaya Berpikir	143
Lampiran 5	Angket Gaya Berpikir.....	149
Lampiran 6	Lembar Penilaian Angket Gaya Berpikir Gregorc	153
Lampiran 7	Pedoman Penilaian angket Gaya Berpikir (Menurut Gregorc)	154
Lampiran 8	Kisi-Kisi Lembar Observasi	155
Lampiran 9	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen.....	161
Lampiran 10	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	186
Lampiran 11	Silabus Kelas Eksperimen	214
Lampiran 12	Silabus Kelas Kontrol.....	221
Lampiran 13	Surat Penelitian	227
Lampiran 14	Surat Balasan Penelitian	228
Lampiran 15	Rekapitulasi Pretest <i>Creative Problem Solving</i> Kelas Eksperimen.....	229
Lampiran 16	Rekapitulasi Pretest <i>Creative Problem Solving</i> Kelas Kontrol	230
Lampiran 17	Rekapitulasi Posttest <i>Creative Problem Solving</i> Kelas Eksperimen.....	231
Lampiran 18	Rekapitulasi Posttest <i>Creative Problem Solving</i> Kelas Kontrol	232
Lampiran 19	Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran.....	233
Lampiran 20	Uji Daya Pembeda.....	234
Lampiran 21	Kesimpulan Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda	236
Lampiran 22	Uji Normalitas SPSS	237
Lampiran 23	Uji Homogenitas SPSS.....	238
Lampiran 24	Hasil Uji Hipotesis SPSS SA,SK,AK,AA	239
Lampiran 25	Dokumentasi.....	244

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Agar menghindari terjadinya kesalahpahaman dan adanya kekeliruan dalam penelitian, maka perlu dijelaskan istilah yang digunakan pada judul proposal skripsi ini, berikut adalah judul proposal skripsi ”Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* Terhadap Kemampuan *Creative Problem Solving* Ditinjau Dari Gaya Berpikir Peserta Didik”. Adapun uraian dari istilah yang terdapat pada judul sebagai berikut :

1. Pengaruh

Pengaruh merupakan adanya daya yang timbul dari seseorang atau benda sebagai perbuatan dan tindakan dilakukan didalam maupun diluar sehingga dapat memberikan perubahan kemudian membentuk kepercayaan dari satu ke lainnya pada lingkungan sekitar.¹

2. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran merupakan pola yang digunakan untuk melakukan penyusunan dalam kurikulum dengan adanya materi dan pemberian petunjuk secara teratur, sehingga pelaksanaan kegiatan pembelajaran didalam kelas dapat mencapai tujuan.²

3. *Blended Project Based Learning*

Blended Project Based Learning merupakan pembelajaran yang dapat terintegrasi dengan adanya kemampuan

¹ Yusnita Ulfah Munthe and Fauzi Arif Lubis, “Pengaruh Dan Efektivitas Media Sosial Pada Proses Pengumpulan Zakat, Infaq, Dan Sedekah: Studi Kasus Di Lembaga Amil Zakat Al-Washliyah Beramal (LAZ WASHAL)) Sumatera Utara Yusnita,” *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen (JIKEM)* 2, no. 1 (2022): 923–26.

² H M Haikal and S Alrianingrum, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Dengan Media Daring Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Ips ...,” *Ejournal.Unesa.Ac.Id* 11, no. 2 (2021), <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/avatara/article/view/42590%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/avatara/article/view/42590/36611>.

kemandirian dalam belajar sehingga dapat memperkuat pemecahan masalah serta argumentasi yang lebih baik.³

4. Kemampuan *Creative Problem Solving*

Kemampuan *Creative Problem Solving* merupakan adanya sebuah proses yang mencakup metode ataupun suatu sistem untuk mendekati suatu permasalahan, secara imajinatif dengan menghasilkan tindakan secara efektif. Pemecahan masalah kreatif suatu kemampuan menekankan berbagai alternatif munculnya suatu ide dengan mencari berbagai tindakan dalam setiap langkah pada proses pencapaian tujuan.⁴

5. Gaya Berpikir

Gaya Berpikir merupakan karakteristik yang di miliki oleh setiap orang untuk memperoleh informasi dengan menggunakan kombinasi otak untuk menerima, menyerap sehingga dapat memecahkan masalah secara efektif dan efisien. Gaya berpikir sangat berpengaruh dalam melakukan hal kegiatan untuk memperoleh suatu informasi secara lengkap, namun jika peserta didik tidak dapat mengetahui gaya berpikirnya maka akan kesulitan dalam hal belajar.⁵

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana agar menciptakan suasana belajar dan proses dalam pembelajaran peserta didik secara aktif hingga mengembangkan potensi diri agar memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengenalan dirinya, kepribadiannya, kecerdasannya, berakhlak

³ 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): 235–45, <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i3.25705>.

⁴ Rahma Diani et al., “*Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* Learning Model: The Impact on the Students’ *Creative Problem-Solving Ability* on the Concept of Substance Pressure,” *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)* 9, no. 1 (2019): 65, <https://doi.org/10.26740/jpfa.v9n1.p65-77>.

⁵ Fanny Ahmad Fauzi, Nani Ratnaningsih, and Khomsatun Nimah, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari Gaya Berpikir Gregorc,” *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 2, no. 2 (2020): 96–107, <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jarme/article/view/1734>.

mulia, serta adanya keterlampiran dari diri sendiri, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan merupakan suatu pengetahuan pembelajaran yang dilakukan hingga sepanjang hayat sehingga dimanapun tempat maupun situasi yang sangat memberikan pengaruh positif dalam pertumbuhan pada setiap makhluk hidupnya.⁶

Pendidikan adanya suatu proses perubahan atau transformasi dengan adanya rangka untuk mewujudkan suatu tujuan pendidikan. Pendidikan sebagai sarana ijtihad sehingga adanya nilai-nilai karakter manusia yang sangat memahami dirinya serta lingkungannya. Pendidikan merupakan suatu usaha yang bersifat sistematis, serta terencana. Sehingga diupayakan dapat mencapai tujuan secara optimal baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.⁷ Tujuan harus fokus dan benar-benar terarah dalam mencapai apa yang diharapkan sebagai tujuan dari pendidikan itu.

Terdapat tujuan dalam pendidikan yaitu arahan menuju kesetaraan bagi semua untuk mendapatkan kesempatan dalam demokrasi sehat dan adil, adanya ekonomi yang produktif serta pembangunan secara terus menerus berkelanjutan. Kemudian tujuan dalam pendidikan secara umum dengan menggabungkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dapat digunakan. Sedangkan yang terdapat pada pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dengan membentuk watak serta peradaban bangsa. Dengan adanya pengetahuan yang telah didapat dari pendidikan, kehidupan manusia akan lebih baik. Baik secara sikap, pikiran, maupun perbuatan dalam setiap pekerjaan yang dilakukan. Begitu sangat pentingnya pendidikan dalam kehidupan manusia, dibuktikan dengan surat dalam Al-Qur'an yang menjelaskan pentingnya pendidikan.

Salah satunya terdapat pada Q.S Al-Baqarah ayat 31 :

⁶ D Pristiwanti et al., "Pengertian Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* 4, no. 6 (2022): 1707–15.

⁷ S. Ifrianti et al., "The Influence of Concept Attainment Models on Students' Conceptual Understanding," *Journal of Physics: Conference Series* 1155, no. 1 (2019), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012020>.

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ
هَٰؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ﴿٣١﴾

Artinya : *Dan dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para Malaikat lalu berfirman: "Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu memang benar orang-orang yang benar!".* (Q.S Al-Baqarah Ayat 31)

Ayat ini menerangkan bahwa Allah SWT mengajarkan kepada Adam a.s. nama-nama, tugas dan fungsinya seperti Nabi dan Rasul, tugas dan fungsinya sebagai pemimpin umat. manusia memang makhluk yang dapat didik (educable), bahkan harus didik (educandus), karena ketika baru lahir bayi manusia tidak dapat berbuat apa-apa, anggota badan dan otak serta akalunya masih lemah. Tetapi setelah melalui proses pendidikan bayi manusia yang tidak dapat berbuat apa-apa itu kemudian berkembang dan melalui pendidikan yang baik apa saja dapat dilakukan manusia. Adam sebagai manusia pertama dan belum ada manusia lain yang mendidiknya, maka Allah secara langsung mendidik dan mengajarnya. Apalagi Adam dipersiapkan untuk menjadi khalifah yaitu pemimpin di bumi.⁸ Sebagai khalifah di muka bumi ini dengan mampu memahami bagaimana kondisi bumi beserta isinya dan fenomena-fenomena alam, sehingga kita benar-benar mampu menjaga bumi ini dengan baik, salah satunya memahami fisika.

Fisika yaitu pengetahuan alam yang membahas fenomena serta interaksinya, sehingga ilmu yang mempelajarinya memiliki konsep dan menghasilkan temuan dalam kehidupan sehari-hari. Hakikat dalam fisika memberikan produk yaitu temuan seperti kaidah, hukum yang terkandung dengan keadaan fakta atau kejadian. Fisika merupakan ilmu yang menyeluruh atau bersifat universal, dengan adanya kemajuan teknologi modern sehingga sangat berperan penting bagi manusia. Fisika termasuk salah satu mata

⁸ Pinton Setya Mustafa, "Peran Pendidikan Jasmani Untuk Mewujudkan Tujuan Pendidikan Nasional," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8, no. 9 (2022): 68–80, <https://doi.org/10.5281/zenodo.6629984>.

pelajaran yang terdapat disekolah dengan menggunakan konsep untuk dapat diuraikan, sehingga dapat dalam bentuk lisan, tulisan, maupun gambar dengan sistematis. Selanjutnya fisika dapat membuat rencana kegiatan yaitu membuat eksperimen, dengan suatu konsep untuk memecahkan suatu permasalahan.⁹ Dalam kehidupan dihadapkan pada berbagai masalah dapat berupa tantangan, hambatan, atau kesulitan. Untuk pemecahan masalah tersebut diperlukan kemampuan *creative problem solving*.

Kemampuan *creative problem solving* merupakan kemampuan yang berfokus pada pemecahan masalah secara kreatif. Salah satu materi fisika yang memerlukan kemampuan *creative problem solving* yaitu alat-alat optik, pendidik berperan penting untuk menyusun kegiatan dalam pembelajaran fisika. Pembelajaran fisika tidak hanya mengulang materi saja, tetapi pembelajaran yang dapat memfasilitasi ide baru yang tertuang pada peserta didik.¹⁰ Sehingga terdapat dalam Q.S. Al-Insyirah : 5-6

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا , إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Artinya : “Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.” (QS. Al-Insyirah: 5-6).

Dalam ayat tersebut menjelaskan, sesungguhnya di dalam setiap kesempitan, terdapat kelapangan dan di dalam setiap kekurangan sarana untuk mencapai suatu keinginan, terdapat pula jalan keluar. Maka dalam setiap permasalahan akan ada solusinya, selanjutnya dalam pembelajaran sangat mempengaruhi gaya berpikir peserta didik yang berbeda dalam menyelesaikan masalah.

Gaya berpikir merupakan adanya perbedaan dalam tata cara orang untuk memahami, menerima, dan menyerap segala informasi. Sehingga kemampuan dalam memahami dapat

⁹ Elisabeth Dua Kleruk Kristiana Nathalia Wea, Rambu Ririnsia Harra Hau, “Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Mind Mapping Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kristiana,” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 7, no. 8 (2021): 770, <https://doi.org/10.5281/zenodo.5820959>.

¹⁰ Nur Fahrissa, “Journal of Environmental and Science Education Creative Problem Solving (CPS) Learning to Improve Ability an Strudent ’ s Critical and Creative Thinking on Science Materials,” *Journal of Enviromental and Science Education* 2, no. 2 (2022): 98–105, <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jese>.

dikatakan sebagai persepsi dengan adanya perbedaan menata, mengorganisir, serta mereferensi pada saat menerima informasi. Kemampuan untuk menata disebut dengan pengaturan dengan cara teratur. Pengelompokkan dalam gaya berpikir dibagi menjadi 4 bagian dalam Gregorc yaitu sekuensial konkret dengan tipe orang yang realistis, sekuensial abstrak tipe orang yang analitis serta kritis, acak konkret tipe orang yang investigative penuh rasa ingin tahu, dan acak abstrak tipe orang yang imajinatif.¹¹

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan pra penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik di SMA Negeri 1 Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran. Berikut ini merupakan hasil tes kemampuan *creative problem solving* peserta didik kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 di SMA Negeri 1 Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran :

Tabel 1.1 Hasil Pra Penelitian Kemampuan *Creative Problem Solving* Peserta Didik Kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 di SMA Negeri 1 Padang Cermin

Kekas	Rata-Rata Nilai Peserta Didik	Kategori
XI MIPA 4	39,94	Rendah
XI MIPA 5	41,16	Cukup

Dari tabel 1 menunjukkan hasil pra penelitian tes kemampuan *creative problem solving* peserta didik kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 di SMA Negeri 1 Padang Cermin, dengan didapatkan nilai rata-rata peserta didik untuk kelas XI MIPA 4 sebesar 39,94 dengan kategori rendah dan kelas XI MIPA 5 didapatkan nilai rata-rata peserta didik sebesar 41,16 dengan kategori cukup. Dari hasil nilai rata-rata nilai tes kemampuan *creative problem solving* masih dalam kategori rendah dan cukup. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan *creative problem solving* peserta didik masih sangat

¹¹ Aswar Anas, Nilam Permatasari Munir, and Kiki Kiki, "Deskripsi Gaya Berpikir Siswa Pada Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share," *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2021): 76–79, <https://doi.org/10.30605/proximal.v4i1.506>.

perlu ditingkatkan, karena dalam penyelesaian soal uraian belum mencapai tingkat kemampuan *creative problem solving* yang baik. Pada hasil tes kemampuan *creative problem solving* pada tabel 1 perbedaan gaya berpikir peserta didik memiliki pengaruh pada nilai tes kemampuan *creative problem solving*. Karena peserta didik menganggap mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang sulit dan tidak mudah dipahami, serta mengurangi minat kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti saat pra penelitian bersama guru mata pelajaran fisika menyatakan bahwa kegiatan atau proses pembelajaran yang dilakukan kurang efektif pada peserta didik, karena keterbatasan oleh tempat, alat, dan bahan sehingga kegiatan dalam praktikum atau membuat proyek hanya demonstrasi saja saat pembelajaran berlangsung di kelas. Metode yang digunakan ceramah dan diskusi, selama proses pembelajaran pendidik hanya memberikan materi dan melaksanakan diskusi, serta membagikan soal. Sehingga peserta didik kurang memahami fisika dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari melalui praktikum atau proyek.

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan diatas, diperlukan model pembelajaran yang memberikan peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, dengan menemukan pengetahuannya sendiri pada saat proses pembelajaran dengan gaya berpikir peserta didik yang berbeda-beda. Dari banyaknya model pembelajaran, salah satu model yang dapat diterapkan yaitu model pembelajaran *Blended Project Based Learning*. Sehingga dapat membantu peserta didik untuk dapat memecahkan permasalahan secara aktif serta dapat meningkatkan kemampuannya dalam memahami konsep fisika.¹² Fisika akan lebih mudah dipahami dengan model pembelajaran yang lebih mengajak peserta didik pada hal-hal yang nyata, dan tidak bersifat abstrak.

¹² 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): 218–35, <https://doi.org/10.46328/ijemst.2244>.

Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* merupakan model berbasis proyek dengan pembelajaran campuran berbantuan teknologi dapat meningkatkan kemampuan kreatif peserta didik dalam pemecahan masalah, sehingga menekankan sejumlah peristiwa yang sangat dapat menginspirasi serta mendorong peserta didik untuk masuk terlibat dengan secara langsung untuk memahami konsep terhadap pengetahuan. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Project Based Learning* sangat cenderung berpusat pada peserta didik dimana pembelajaran menjadikan peserta didik aktif dalam pembelajaran serta akan bermakna setiap tahapannya. Dalam model ini memfokuskan peserta didik untuk memunculkan kemampuannya dalam membuat proyek.¹³

Model *Blended Project Based Learning* ini dibuat untuk mencari solusi dalam pemecahan masalah secara kreatif dengan berbantuan teknologi untuk dapat merancang proyek yang akan dibuat. Dimana materi yang diberikan bukan hanya dalam saat pembelajaran berlangsung, tetapi materi dapat diakses kapan pun di luar jam pembelajaran. Model *Blended Project Based Learning* cenderung berpusat kepada peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran serta akan sangat bermakna dalam setiap tahapan yang dilaluinya.¹⁴

Berdasarkan pemaparan dari pernyataan tersebut, peneliti tertarik untuk mengkolaborasikan model pembelajaran *Blended Project Based Learning*, kemampuan *creative problem solving*, dan gaya berpikir peserta didik. Maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul tentang ”Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* Terhadap Kemampuan *Creative Problem Solving* Ditinjau Dari Gaya Berpikir Peserta Didik”

¹³ Mursid, Saragih, and Hartono.

¹⁴ 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): 408–20, <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.24706>.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

1) Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka penelitian dapat diidentifikasi sebagai berikut :

- a. Tidak adanya kegiatan praktikum, mengakibatkan peserta didik hanya memperoleh *Creative Problem Solving* tanpa pengamatan langsung.
- b. Masih rendahnya kemampuan *creative problem solving* peserta didik dalam pembelajaran.
- c. Gaya berpikir peserta didik antara satu dengan yang lainnya berbeda saat menyelesaikan pemecahan masalah.

2) Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dijabarkan diatas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Model pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Blended Project Based Learning*
- b. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan *creative problem solving*
- c. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini ditinjau dari gaya berpikir peserta didik
- d. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat optik

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Apakah model pembelajaran *Blended Project Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret (SK) ?
2. Apakah model pembelajaran *Blended Project Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) ?
3. Apakah model pembelajaran *Blended Project Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan *creative problem solving*

pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir acak konkret (AK) ?

4. Apakah model pembelajaran *Blended Project Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir acak abstrak (AA) ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret (SK)
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak (SA)
3. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir acak konkret (AK)
4. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir acak abstrak (AA)

F. Manfaat Penelitian

Dalam melakukan kegiatan pelaksanaan penelitian, diharapkan mampu memberikan manfaat kepada pihak terutama dalam pendidikan. Adapun manfaat penelitian sebagai berikut :

- 1) Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan dan pengetahuan dalam pembelajaran, sehingga memberikan gambaran yang luas dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Project Based Learning* sehingga dapat

membantu meningkatkan kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik.

2) Manfaat praktisi

a. Bagi peneliti

Dapat memberi pengalaman maupun dalam pembelajaran secara langsung tentang langkah untuk penerapan model pembelajaran *Blended Project Based Learning*.

b. Bagi peserta didik

Diharapkan dalam penelitian ini dapat memberikan pembelajaran yang menarik serta pengetahuan dalam meningkatkan kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik.

c. Bagi pendidik

Hasil dari penelitian ini dapat menjadikan acuan sebagai referensi untuk menambah model pembelajaran yang dapat digunakan pendidik sehingga dapat lebih meningkatkan pembelajaran fisika agar efektif.

G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Berdasarkan hasil studi yang relevan dengan penelitian tentang model *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* ditinjau dari gaya berpikir peserta didik, dapat disimpulkan bahwa :

1. Penelitian yang berjudul ”*Blended Project-Based Learning (BPjBL) on Students’ Achievement: A Meta-Analysis Study*” menunjukkan hasil bahwa terdapat perbandingan kedua kelompok tersebut dengan tidak adanya perbedaan signifikan yang diperoleh. Sehingga ($Q_b = 0,48$; $p > 0,05$) efektivitas penggunaan model pembelajaran blended project based learning ditinjau dari prestasi belajar tidak berbeda berdasarkan ukuran dalam kelompok sampel.¹⁵
2. Penelitian yang berjudul ” *The Effects of Blended Learning and Project-Based Learning on Pre-Service Biology*

¹⁵ Suyantiningsih et al., “*Blended Project-Based Learning (BPjBL) on Students’ Achievement: A Meta-Analysis Study*,” *International Journal of Instruction* 16, no. 3 (2023): 1113–26, <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16359a>.

Teachers' *Creative Thinking Through Online Learning In The COVID-19 Pandemic*" menunjukkan hasil bahwa penelitian dilihat dari aspek kemampuan dengan berpikir secara kreatif. Dalam Pra-pretest pada kelompok konvensional dari empat indikator saat diamati dapat menghasilkan skor rata-rata 51 dan 53 dengan pemikiran kreatif tertinggi. Sedangkan kemampuan berpikir secara elaboratif mendapat nilai rata-rata terendah yaitu 33.¹⁶

3. Penelitian yang berjudul "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Penerapan *Blended Project-Based Learning*" menunjukkan hasil dalam kriteria penilaian pada kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam berpikir kreatif ketika diamati dengan memperoleh nilai sebesar 67% sehingga dapat dikatakan sangat baik.¹⁷
4. Penelitian yang berjudul "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Statistika Berbasis ICT Dengan Model *Blended Project Based Learning*" terdapat hasil sebuah produk seperti video yang terdapat dalam pembelajaran statistika sehingga model *blended project based learning* dapat diujicobakan.¹⁸
5. Penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa" terdapat hasil bahwa *pretest* dan *posttest* sangat berbeda. Nilai yang terdapat pada *posttest* lebih tinggi dibandingkan *pretest*, sehingga adanya suatu peningkatan dalam berpikir kreatif peserta didik setelah diberikan perlakuan.¹⁹

¹⁶ Yustina, Syafii, and 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."

¹⁷ Ratni Hartati Riski Ayu Candra, Agung Tri Prasetya, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Penerapan Blended Project-Based Learning," *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13, no. 2 (2019): 2437–46.

¹⁸ Maylita Hasyim, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Statistika Berbasis ICT Dengan Model *Blended Project Based Learning*," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 1083–97, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.339>.

¹⁹ Lailiya Nur Hikmah and Ririn Dwi Agustin, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa,"

6. Penelitian yang berjudul ” Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Model *Blended-Project Based Learning* Terintegrasi Keterampilan Abad 21 Berdasarkan *Students Skill Level*” terdapat hasil dalam peningkatan skor posttest yang diperoleh dengan rata-rata pada nilai gain, sehingga adanya peningkatan dikelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan student level skill. Perolehan nilai gain dikelas eksperimen mencapai = 27,5 sedangkan dikelas kontrol mencapai = 6,66.²⁰
7. Penelitian yang berjudul ”The Effect of the *Blended Project-Based Learning* Model and *Creative Thinking Ability* on Engineering Students’ Learning Outcomes” memperoleh hasil bahwa adanya peningkatan hasil belajar dalam menggambar teknik pada peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran blended project based learning. Perbedaan signifikan sangat berpengaruh pada tingkat hasil belajar, sehingga model pembelajaran *blended project based learning* memudahkan peserta didik mendapatkan prestasi belajar yang sangat baik.²¹
8. Penelitian yang berjudul ”The Effect of *Blended Project-Based Learning* Integrated With 21St-Century Skills on Pre-Service Biology Teachers’ Higher-Order Thinking Skills” menunjukkan hasil implementasi pada model blended project based learning terintegrasi dengan keterampilan abad 21 yang mempengaruhi signifikan dalam peningkatan HOTS peserta didik. Dengan menggunakan hasil hipotesis yang terpasang uji sampel test (Sig.2-tailed 0,000 < 0,05).²²

PRISMATIKA: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika 1, no. 1 (2018): 1–9, <https://doi.org/10.33503/prismatika.v1i1.291>.

²⁰ Purwanti et al., “Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Model Blended-Project Based Learning Terintegrasi Keterampilan Abad 21 Berdasarkan Students Skill Level.”

²¹ Mursid, Saragih, and Hartono, “The Effect of the Blended Project-Based Learning Model and Creative Thinking Ability on Engineering Students’ Learning Outcomes.”

²² 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): 104–18, <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.27148>.

9. Penelitian yang berjudul "The Effectiveness of Sharing *Blended Project Based Learning* (SBPBL) Model Implementation in *Operating System Course*" menunjukkan hasil bahwa kelas kontrol mendapatkan kriteria dengan hasil nilai rata-rata 2,98, sedangkan kelas eksperimen mencapai nilai sangat tinggi dengan rata-rata 3,26 sehingga keefektifannya teruji dengan model *Blended Project Based Learning*.²³
10. Penelitian yang berjudul "The Effect of a *Blended Learning Project Based Learning* Model on Scientific Attitudes and *Science Learning Outcomes*" menunjukkan hasil nilai siswa dalam menggunakan model pembelajaran berbasis proyek berbantuan *blended learning* tersebut dalam kategori tinggi yaitu mencapai 85-100. Sedangkan kelompok kontrol tanpa model pembelajaran *project based learning* nilai rata-ratanya 69,8 dengan kategori cukup yaitu pada rentang 65-75.²⁴

Berdasarkan penelitian yang relevan, terdapat hasil penelitian yang berbeda dari beberapa penelitian dilakukan mengenai model pembelajaran *Blended Project Based Learning* yaitu metode penelitian, objek, materi, serta konteks pembelajaran. Terdapat persamaan dalam penelitian ini yaitu, model *Blended Project Based Learning* sangat berpengaruh dalam peningkatan dari berbagai aspek dalam pembelajaran salah satunya kemampuan berpikir kreatif.

²³ Wahyudi Wahyudi, "The Effectiveness of Sharing *Blended Project Based Learning* (SBPBL) Model Implementation in *Operating System Course*," *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 15, no. 5 (2020): 202–11, <https://doi.org/10.3991/IJET.V15I05.11266>.

²⁴ I Nyoman Tika and I Gusti Ayu Tri Agustiana, "The Effect of a *Blended Learning Project Based Learning* Model on Scientific Attitudes and *Science Learning Outcomes*," *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 5, no. 4 (2021): 557, <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i4.39869>.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Model Pembelajaran

1) Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan rencana atau pola yang digunakan dalam suatu proses pembelajaran di kelas yang diinstruksikan kepada peserta didik oleh pendidik. Menurut Indrawati, model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Model pembelajaran menurut Kilbane dan Milman merupakan sebuah metode khusus yang digunakan untuk memfasilitasi proses pembelajaran untuk memperoleh hasil belajar tertentu melalui kegiatan yang terstruktur secara tepat.²⁵

Model pembelajaran yaitu adanya suatu kerangka dasar pada pembelajaran yang dapat dituangkan dalam mata pelajaran, sesuai dalam karakteristik yang dimiliki. Model pembelajaran dapat muncul dengan beragam serta variasi yang akan dikembangkan sesuai landasan filosofi serta pedagogis yang mempengaruhinya. Dalam model pembelajaran ini diawali dengan menyajikan suatu permasalahan yang nyata sehingga peserta didik dapat memunculkan ide atau solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.²⁶

²⁵ Rilla Wahana, "Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan High Order Thinking Skills (HOTS) Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Pada Kompetensi Teks Deskripsi Kelas VII," *Seminar Nasional Bulan Bahasa (Semiba)*, 2019, 298–305, <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/semiba>.

²⁶ Raja Lottung Siregar, "Memahami Tentang Model, Strategi, Metode, Pendekatan, Teknik, Dan Taktik," *Jurnal Pendidikan Islam* 10, no. 1 (2021): 63–75.

2) Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning*

Pembelajaran campuran (*blended learning*) sehingga memerlukan kesempatan serta sumber belajar yang dapat diakses secara luas. Secara etimologis, istilah tersebut terdiri dari dua kata, *blend*, yang berarti mencampur untuk menghasilkan kualitas yang lebih baik (*Collins Dictionary*), dan *learning*, yang secara umum berarti belajar. Oleh karena itu, *blended learning* berarti menggabungkan satu pola pembelajaran dengan lain. *Blended learning* mengacu pada kursus yang menggabungkan kelas tatap muka instruksi dengan pembelajaran online, sehingga mengurangi jam kontak kelas.²⁷ *Project Based Learning* (PjBL) yaitu adanya strategi sehingga dapat meningkatkan kompetensi akademik prestasi, tingkat berpikir, berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, kreativitas, kemandirian, dan wujudnya kemampuan untuk melihat situasi dari sudut pandang yang lebih baik. Pemahaman pembelajaran yang lebih dalam, lebih banyak sikap positif terhadap studi, hubungan yang mendukung antar teman sebaya, fleksibilitas dalam komunikasi, dan motivasi belajar. Hal ini juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjadi lebih aktif belajar, karena mereka didorong untuk bertanya, menyelidiki, menjelaskan, dan berinteraksi dengan masalah. Selanjutnya peserta didik diminta untuk menghasilkan dan menyajikan produk dari hasil penyelidikan. PjBL merupakan proyek individu atau kelompok yang dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu untuk menciptakan suatu produk dan mempresentasikan hasilnya. Selain mengembangkan dan menggunakan berbagai sumber belajar,

²⁷ Hujjatusnaini et al., "The Effect of *Blended Project-Based Learning* Integrated With 21St-Century Skills on Pre-Service Biology Teachers' Higher-Order Thinking Skills."

melakukan pendekatan pembelajaran aktif atau berpusat pada siswa diperlukan.²⁸

Sedangkan *Blended Project Based Learning* merupakan model yang memungkinkan peserta didik mengelola pembelajaran teknik secara online dan offline serta menggambar karya proyek sehingga berpusat pada peserta didik dan melibatkan pembelajaran melalui aktivitas proyek. Sebuah proyek berisi tugas-tugas kompleks berdasarkan pertanyaan, masalah, dan rekayasa yang menantang dan mengharuskan peserta didik merancang, memecahkan masalah, mengambil keputusan, menyelidiki, dan bekerja secara mandiri.²⁹ Penilaian kinerja pada *Project Based Learning* dapat dilakukan dengan menghitung kualitas produk individu, pemahaman konten, dan kontribusi terhadap proses realisasi proyek yang sedang berlangsung. *Project Based Learning* memungkinkan peserta didik untuk merefleksikan ide dan pendapat mereka, memutuskan faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil pembelajaran mereka, dan kemudian menyajikan produk akhir.³⁰

b. Karakteristik Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning*

Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* memiliki keunggulan serta berbagai manfaat yang akan didapat peserta didik. Dalam model ini sangat memfokuskan peserta didik dalam berbagai permasalahan sehingga dapat menemukan solusi agar pemecahan masalah tersebut dapat diselesaikan secara kreatif dengan gaya berpikir berbeda-beda. Adapun tujuan dari model ini yaitu untuk membimbing peserta didik dalam melakukan proyek atau eksperimen secara kolaboratif,

²⁸ Mursid, Saragih, and Hartono, "The Effect of the *Blended Project-Based Learning* Model and Creative Thinking Ability on Engineering Students' Learning Outcomes."

²⁹ Elfizon Aswardi, Syaiful Islami, *Monograf Model Pembelajaran Blended Project Based Learning (BPjBL)*, ed. Muharika Dewi (Padang: Cv. Muharika Rumah Ilmiah, 2023).

³⁰ Hasyim, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Statistika Berbasis ICT Dengan Model Blended Project Based Learning."

dengan hal ini peserta didik dapat menggali materi yang didapat.³¹

Selanjutnya karakteristik yang terdapat pada model pembelajaran *Blended Project Based Learning* yang menjadi ciri khas, antara lain:

1. Pembelajaran yang memadukan berbagai metode penyampaian, model pengajaran, gaya pembelajaran, serta menggunakan berbagai media yang berbasis teknologi.
2. Peserta didik dapat membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja yang akan dilakukan. Dalam hal ini peserta didik, mencari dan menemukan kerangka kerja sesuai dengan gaya berpikir yang mereka miliki sehingga mencapai tujuan untuk membuat keputusan tersebut.
3. Adanya tantangan atau permasalahan yang akan diberikan kepada peserta didik. Pada proses ini, peserta didik diberikan tantangan atau permasalahan sehingga dapat memunculkan ide atau solusi untuk dapat menyelesaikannya.
4. Peserta didik membuat desain proses untuk dapat menemukan solusi dari permasalahan atau tantangan yang diberikan. Dalam hal ini munculnya *creative problem solving*, dimana peserta didik dapat dengan kreatif untuk menemukan solusi dari permasalahan atau tantangan tersebut sehingga desain proses dapat tergambar.
5. Dalam pemecahan masalah, peserta didik secara kolaboratif dapat bertanggung jawab untuk mengakses serta mengolah informasi yang didapat.
6. Proses evaluasi dapat dilaksanakan pada tahapan pembelajaran
7. Peserta didik secara berkala melakukan refleksi dengan aktivitas yang telah dilakukan.
8. Produk atau proyek akhir akan di evaluasi.

³¹ Amsal Alhayat et al., "The Relevance of the *Project-Based Learning* (PjBL) Learning Model with Curriculum Merdeka Belajar," *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik* 7 (2023): 105–16.

9. Situasi dalam pembelajaran sangat adanya toleran pada perubahan dengan kesalahan yang terjadi.³²

c. Langkah-langkah Model *Blended Project Based Learning*

Kegiatan pembelajaran *blended* memberikan suatu gambaran yang jelas terkait fokus pada konten memberikan peningkatan dalam kinerja akademik peserta didik. 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 yang akan dilaksanakan dalam pembelajaran, menulis tujuan dalam bentuk yang lebih konkret dan sasaran program yang ingin dicapai menggunakan *blended learning*, merancang dalam bentuk *blueprint* dengan membuat daftar dan deskripsi faktor-faktor yang menjadi pertimbangan penggunaan *blended learning* serta mencari solusi untuk mengatasi pertimbangan tersebut, kemudian membuat rancangan yang akan didiskusikan peserta didik sebagai pelaksanaan pembelajaran *blended learning*, implementasi *blended 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 langkah-langkah pembelajaran dari model *project based learning* meliputi membuka pembelajaran dengan suatu pertanyaan yang menantang, merencanakan sebuah proyek, menyusun jadwal

³² Salwa Salwa, Bhakti Prima Findiga Hermuttaqien, and Latri Aras, "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Project Based Learning Pada Siswa Lelas IV Sekolah Dasar," *Sistem-Among : Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 3, no. 2 (2023): 73–79, <https://doi.org/10.56393/sistemamong.v3i2.1812>.

kegiatan pembelajaran, mengawasi jalannya proyek, penilaian suatu produk yang dihasilkan, dan melakukan evaluasi.³³

Pada model pembelajaran ini, model *blended learning* dan *project based learning* disusun dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran, seperti pembelajaran berlangsung, pembelajaran tidak langsung, pembelajaran kolaboratif, dan pembelajaran dengan internet berbasis teknologi. Adapun sintaks dari model pembelajaran *blended project based learning* disajikan pada tabel dibawah ini.³⁴

Tabel 2.1 Tahapan Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning*³⁵

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

³³ Fitria Rahma, Indah, and Ariani, *Model Blended Learning Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Dan Pemahaman Konsep Matematis* (Cetakan Pe. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2023).

³⁴ Ibid.

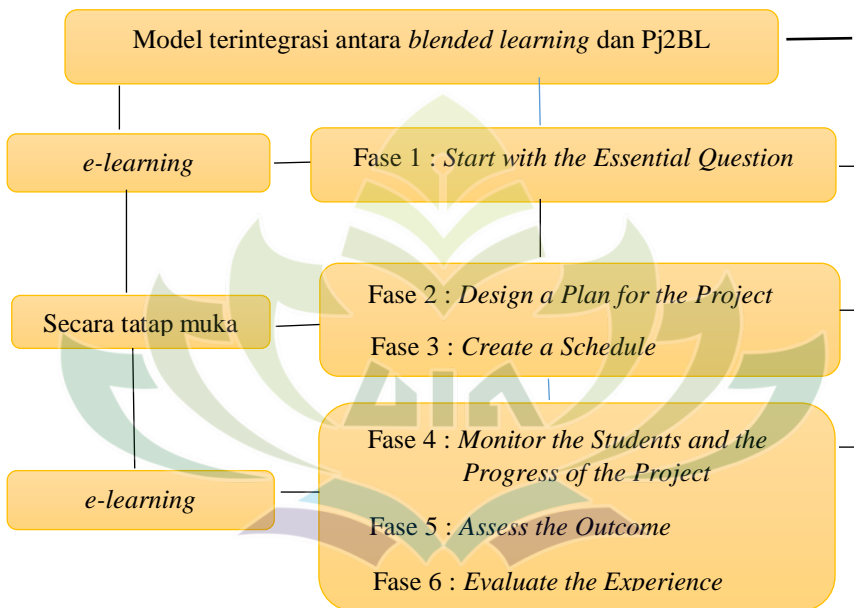
³⁵ Fitria Rahma, Indah dan Ariani, and Nurlina, *Model Blended Learning Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Dan Pemahaman Konsep Matematis* (Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2023).

Tabel 2.2 Sintaks Tahapan Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning*³⁶

Fase	Aktivitas	Keterangan
1	Analisis Informasi	Pada fase ini, kegiatan tatap muka dikelas dimulai dengan mengidentifikasi masalah, mencari informasi yang diperlukan, pembahasan topik atau materi, dan penentuan proyek. Selama proses identifikasi, peserta didik dapat berkonsultasi dengan guru melalui <i>platform</i> (Google Classroom) media yang telah disediakan.
2	Sintesis Pengetahuan	Pada fase ini, peserta didik diminta untuk merangkum hasil analisis dari temuan yang mereka dapat di internet maupun buku paket.
3	Analisis Proyek	Pada fase ini, peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok secara random. Kemudian peserta didik menganalisis proyek yang akan mereka buat berdasarkan temuannya sesuai dengan pemecahan masalah yang dibahas. Kegiatan ini dilakukan secara offline. Pembuatan proyek dilaksanakan sesuai jadwal yang telah disepakati melalui Google Classroom. Selanjutnya, guru mengawasi serta memberi bimbingan kepada peserta didik selama mengerjakan proyek.
4	Presentasi Proyek	Pada fase ini, hasil proyek yang telah selesai dikerjakan dipresentasikan oleh peserta didik di depan kelas guna mendapatkan berbagai masukan yang

³⁶ MT Dr. Aswardi, M.Pd.T Syaiful Islami, S.Pd., and M.Pd.T Dr. Elfizon, S.Pd., *Monograf Model Pembelajaran Blended Project Based Learning (BPjBL)*, ed. M.Pd.T Dr. Muharika Dewi, SST. (Padang: Cv. Muharika Rumah Ilmiah, 2023).

		bersifat membangun.
5	Evaluasi	Pada fase ini, tahap akhir untuk penilaian pembuatan proyek. Kemudian evaluasi , dengan menemukan kesesuaian antara rencana dan tujuan kerja yang telah ditetapkan pada tahap awal.



Sumber : Haryono & Andriani (2020)

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

Berdasarkan gambar tersebut, terlihat bahwa pembelajaran pada 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 keterlampilan 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.³⁷

3) Kemampuan *Creative Problem Solving*

a. Pengertian Kemampuan *Creative Problem Solving*

Kemampuan pemecahan masalah secara kreatif merupakan suatu proses dengan metode menggunakan sistem untuk mendekati suatu permasalahan secara imajinatif serta menghasilkan tindakan yang efektif. Pemecahan masalah secara kreatif yaitu adanya kemampuan dengan menekankan berbagai alternatif ide kemudian mencari berbagai kemungkinan yang ada didalam suatu tindakan, setiap suatu langkah untuk proses pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah secara kreatif dapat meningkatkan peserta didik dalam berpikir tinggi.³⁸ Pembelajaran tersebut terdapat sebuah proyeksi agar peserta didik dapat terangsang dalam pola pemikirannya sehingga hasil pembelajarannya meningkat dengan secara rutin latihan tertulis maupun tidak tertulis.³⁹

Creative Problem Solving yaitu pembelajaran yang dapat melatih peserta didik untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan berbagai ide yang dapat dikembangkan.⁴⁰ *Creative Problem Solving* proses dalam metode suatu sistem untuk

³⁷ Ibid.

³⁸ Karyanti Dina Fariza Tryani Syarif, M. Fatchurahman, *Teknik Creative Problem Solving*, ed. Ngalimun (Yogyakarta: K-Media, 2019).

³⁹ Fahrissa, "Journal of Environmental and Science Education Creative Problem Solving (CPS) Learning to Improve Ability an Strudent ' s Critical and Creative Thinking on Science Materials."

⁴⁰ Mathematic Education and Universitas Sulawesi Barat, "Creative Problem Solving : Apakah Efektif Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik ?" 5, no. 1 (2023): 31–42.

mendekati masalah secara imajinatif dengan menghasilkan adanya tindakan yang efektif.⁴¹

Dalam suatu pembelajaran yang berpusat pada pengajaran dan keterlampiran pemecahan masalah. *Creative problem solving* memiliki karakteristik pada tahapan prosesnya yaitu menggunakan proses berpikir divergen dan konvergen. Melalui berpikir divergen dalam *creative problem solving* dapat melatih kemampuan intuitif peserta didik sehingga proses diverge nada berdasarkan intuisi, sedangkan proses berpikir konvergen dapat melatih kemampuan penalaran peserta didik.⁴²

b. Karakteristik *Creative Problem Solving*

Adapun karakteristik *creative problem solving* (CPS) sebagai berikut:

1. *Initial event* : Dalam pemecahan masalah secara kreatif dalam konteks dunia nyata, masalah awal lebih merupakan titik awal di mana masalah perlu secara rekursif diidentifikasi, direvisi dan didefinisikan ulang untuk mendekati "nyata" masalah mendasar.
2. *Process characteristics* : *Creative problem solving* memerlukan proses berpikir divergen dan proses berpikir konvergen.
3. *Novelty of the outcome* : Proses *creative problem solving* menyebabkan solusi dengan tingkat kebaruan yang lebih tinggi dibandingkan dengan masalah rutin proses pemecahan.⁴³

⁴¹ Dina Fariza Tryani Syarif, M. Fatchurahman, and Karyanti, *Teknik Creative Problem Solving*, ed. Ngalmun (Yogyakarta: K-Media, 2019).

⁴² Dita Suryani Putri and Rinda Amini, "Model Creative Problem Solving Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematika SD," *Journal of Basic Education Studies* 3, no. 2 (2020): 675–702, <https://www.ejurnalunsam.id/index.php/jbes/article/view/2900>.

⁴³ Ahmad Sulthan Auliya and Tatag Yuli Eko Siswono, "Pengaruh Pembelajaran Creative Problem Solving Berbasis Aplikasi Maple Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa," *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* 5, no. 1 (2021): 10, <https://doi.org/10.26740/jppms.v5n1.p10-18>.

c. Aturan Dasar dalam Creative Problem Solving

1. Berpikir divergen

Adapun proses berpikir divergen yang efektif sebagai berikut:

- a) Menanggukuhkan adanya pembenaran/keputusan
- b) Mencari banyak gagasan atau ide
- c) Menerima semua gagasan atau ide
- d) Menambahkan ide sendiri
- e) Meluangkan waktu untuk mengecek kembali semua gagasan atau ide
- f) Mencoba membuat kombinasi.

2. Berpikir konvergen

Adapun proses berpikir konvergen yang efektif sebagai berikut:

- a) Tidak terburu-buru
- b) Eksplisit (tegas)
- c) Menghindari keputusan dini
- d) Mencari kejelasan
- e) Tidak melenceng dari tujuan

Dengan demikian dapat dikatakan aturan dasar dalam *creative problem solving* diawali dengan berpikir divergen yakni suatu proses berpikir yang berasal dari berbagai ide atau sudut pandang yang bermacam-macam sedangkan berpikir konvergen merupakan proses berpikir yang memilih satu diantara berbagai ide tersebut yang paling tepat.⁴⁴

⁴⁴ Fitriana Rahmawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Cps (*Creative Problem Solving*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V Sd Swasta Islam Terpadu Bandar Lampung," *Inventa* 7, no. 1 (2023): 20–26, <https://doi.org/10.36456/inventa.7.1.a6988>.

**Tabel 2.3 Indikator dan Kata Kerja Operasional Kemampuan
*Creative Problem Solving*⁴⁵**

No	Indikator	Keterangan	Kata Kerja Operasional
1.	<i>Objective finding</i>	Mengidentifikasi situasi yang menyajikan tantangan, kesempatan, atau masalah tentang sesuatu tujuan yang diinginkan.	Mengenali, mengartikan, memaknai, menyimpulkan, melihat bagian-bagiannya, sesuatu apa yang diketahui dari suatu situasi.
2.	<i>Fact finding</i>	Mendata fakta-fakta yang terkait dengan situasi atau tujuan yang ingin dilakukan. Tujuannya untuk memiliki semua pengetahuan berkaitan dengan situasi sehingga dapat mengidentifikasi dan menentukan kunci permasalahan.	a. Membuat keterkaitan. mencari hubungan, membuat koneksi terkait tentang problem, b. Menguraikan, merinci, menyusun, mencari informasi yang terkait fakta yang ada pada situasi.
3.	<i>Problem</i>	Mengidentifikasi data	a. Mengenali,

⁴⁵ Edy Waluyo and Nuraini Nuraini, "Pengembangan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Terintegrasi TPACK Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2021): 191–205, <https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i2.39354>.

	<i>finding</i>	yang telah dikumpulkan tentang situasi berupa fakta- fakta kemudian menentukan pokok permasalahan dalam bentuk yang dapat diselesaikan.	mencari; menyusun; membuat pertanyaan (problem) yang mungkin dari berbagai sudut pandang b. Mencari masalah yang paling esensial/ penting itu apa, terkait dengan konsep apa c. Menyusun permasalahan dalam bentuk persamaan matematis diselesaikan. yang dapat diselesaikan.
4.	<i>Idea finding</i>	Mencoba untuk menjawab pertanyaan tentang pokok permasalahan dengan berbagai pilihan solusi/ide-ide yang berbeda.	a. Membuat berbagai strategi solusi terhadap pertanyaan matematis, yang mungkin b. Mencari koneksi, keterkaitan, hubungan untuk memunculkan ide menyelesaikan

			<p>masalah</p> <p>c. Menyusun, mengurutkan, membuat terhadap strategi dan ide itu apa dan terkait konsep apa</p> <p>d. Menyusun permasalahan dalam bentuk persamaan matematis yang dapat diselesaikan.</p>
5.	<i>Solution finding</i>	Memilih solusi yang terbaik setelah mengevaluasi daftar ide-ide yang sesuai dengan tolak ukur atau kriteria.	<p>a. Memilih solusi/ strategi yang berpotensi</p> <p>b. Mengecek strategi, mengecek pekerjaan dari strategi yang dipilih.</p>
6.	<i>Acceptance finding</i>	Mengembangkan rencana tindakan dari ide pikiran atau solusi terbaik dan mempertimbangkan rencana-rencana yang mendukung jawaban.	<p>a. Menuliskan perlangkah dari strategi yang dipilih</p> <p>b. Mengecek jawaban dengan cara mengerjakan tetapi cara yang berbeda</p> <p>c. Menulis</p>

			jawaban yang berbeda sebagai dukungan
--	--	--	---------------------------------------

4) Gaya Berpikir

a. Pengertian Gaya Berpikir

Anthony Gregorc (1982), di universitas of Connecticut mengembangkan teori gaya berpikir pertama kali, gaya berpikir adalah proses mental yang dilakukan setiap orang untuk dapat memperoleh, memilih, dan mengelolah informasi dalam melakukan aktivitas. Oleh karena itu setiap individu diharapkan memiliki kemampuan berpikir. Salah satu cara mengembangkan kemampuan berpikir adalah melalui pembelajaran. Gregorc (1998) menyatakan bahwa setiap orang memiliki gaya berpikir yang berbeda-beda dipengaruhi oleh dua hal penting, yaitu persepsi (cara menerima informasi) dan pengaturan (cara menggunakan informasi yang dipersepsikan). Persepsi yakni cara menerima informasi terbagi menjadi dua yaitu konkret dan abstrak. Sedangkan pengaturan yakni cara menggunakan informasi yang dipersepsikan terdiri atas sekuensial (terurut) dan random (acak). Oleh karena itu gaya berpikir menurut Gregorc terbagi menjadi empat, yakni sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak.⁴⁶

b. Jenis-Jenis Gaya berpikir

1) Sekuensial Konkret (SK)

Pemikir sekuensial konkret (SK) memperhatikan dan mengingat realitas, mengingat fakta-fakta, informasi, rumus-rumus, dan aturan-aturan khusus dengan mudah. Bagi sekuensial konkret (SK), cara belajar yang baik adalah dengan membuat catatan atau makalah. Peserta didik yang memiliki gaya berpikir ini harus mengatur tugas-tugas menjadi proses tahap demi tahap dan berusaha keras untuk mendapatkan

⁴⁶ Tri Bondan Kriswinarso et al., “Motivasi Belajar Mahasiswa Dengan Gaya Berpikir Tipe Gregorc (Studi Pada Mahasiswa Prodi Informatika FTKOM UNCP),” *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2022): 131–45, <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v7i1.2012>.

kesempurnaan pada setiap tahap. Selain itu, pemikir ini juga menyukai pengarahan dan prosedur khusus. Menurut pemikir sekuensial konkret (SK) kenyataan adalah sesuatu yang dapat mereka ketahui melalui indra fisik seperti penglihatan, peraba, pendengaran, perasa dan penciuman.⁴⁷

2) Sekuensial Abstrak (SA)

Pemikir sekuensial abstrak (SA) menghargai orang-orang dan peristiwa-peristiwa yang teratur rapi dan mereka juga memiliki proses berpikir yang logis (sesuatu yang bisa diterima oleh akal dan yang sesuai dengan logika), rasional (berdasarkan pikiran dan pertimbangan yang logis), dan intelektual (berpikiran jernih berdasarkan ilmu pengetahuan). Bagi pemikir sekuensial abstrak (SA), mudah bagi mereka untuk meneropong hal-hal penting, seperti titik-titik kunci dan detail-detail penting. Kegiatan favorit pemikir sekuensial abstrak (SA) adalah membaca, selain itu juga menyukai hal yang berhubungan dengan menganalisis informasi. Para sekuensial abstrak (SA) tertarik untuk mengetahui sebab-sebab di balik akibat dan memahami teori serta konsep selain itu mereka lebih suka bekerja sendiri daripada berkelompok.⁴⁸

3) Acak Konkret (AK)

Pemikir acak konkret (AK) mempunyai sikap eksperimental yang diiringi dengan perilaku yang kurang terstruktur. Selain itu pemikir ini juga tertarik melakukan pendekatan coba-salah (trial and error). Karenanya, mereka sering melakukan lompatan intuitif (kemampuan memahami sesuatu tanpa melalui penalaran) yang diperlukan untuk pemikiran kreatif yang sebenarnya. Mereka mempunyai dorongan kuat untuk menemukan alternatif dan mengerjakan segala sesuatu dengan cara mereka sendiri. Pemikir acak konkret (AK) lebih

⁴⁷ Candra Kristanto, Handoko and Raden, Sulaiman, "MATHE Dunesa," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2019): 17–23.

⁴⁸ Ruti Diah et al., "Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Contextual Teaching and Learning, Cooperative Learning, Dan Gaya Berpikir Siswa Terhadap Kemampuan Memahami Konsep Mata Pelajaran PPKn Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 57 Dan 49 Surabaya The Contextual Teaching And Le," *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 4 (2023): 1669–80, <http://jurnaledukasia.org>.

memprioritaskan proses dari pada hasil, mereka juga tidak memperhatikan waktu jika sedang terlibat dengan situasi yang menarik.⁴⁹

4) Acak Abstrak (AA)

Dunia “nyata” untuk peserta didik acak abstrak (AA) adalah dunia perasaan dan emosi. Untuk pemikir ini perasaan juga dapat lebih meningkatkan atau mempengaruhi kegiatan belajarnya. Pemikir ini merasa dibatasi ketika berada di lingkungan yang sangat teratur. Selain itu pemikir tipe AA dapat menyerap ide-ide, informasi, kesan dan mengaturnya dengan dalam bentuk refleksi. Pemikir acak abstrak (AA) dapat mengingat dengan sangat baik jika informasi yang dipersonifikasikan (dilambangkan). Pemikir acak abstrak (AA) mengalami peristiwa secara holistik (berpikir secara menyeluruh dengan mempertimbangkan segala aspek yang mungkin mempengaruhi tingkah laku manusia atau suatu kejadian). Para pemikir ini perlu melihat gambar secara keseluruhan sekaligus, bukan bertahap. Dengan alasan inilah, mereka akan terbantu jika mengetahui bagaimana segala sesuatu terhubung dengan keseluruhannya sebelum masuk ke dalam detail. Orang dengan cara berfikir seperti ini bekerja dengan baik dalam situasi-situasi yang kreatif dan harus bekerja lebih giat dalam situasi yang lebih teratur.⁵⁰

c. Karakteristik Gaya Berpikir

Beberapa karakteristik dari masing-masing Gaya berpikir model Gregorc adalah sebagai berikut.

- 1) Karakteristik Gaya Berpikir Sekunsial Konkret (SK)
 - a) Dalam menyelesaikan tugas harus benar-benar memahami informasi yang diterimanya satu demi satu dan tidak bisa diburu-buru
 - b) Belajar melalui aktivitas praktis yang terstruktur

⁴⁹ Kriswinarso et al., “Motivasi Belajar Mahasiswa Dengan Gaya Berpikir Tipe Gregorc (Studi Pada Mahasiswa Prodi Informatika FTKOM UNCP).”

⁵⁰ Fauzi, Ratnaningsih, and Nimah, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari Gaya Berpikir Gregorc.”

- c) Menyukai belajar secara langsung dengan instruksi langkah demi langkah seperti mengikuti sebuah program komputer
- d) Menyukai kerapian sehingga sukar menerima beberapa informasi yang datang bersamaan
- e) Membutuhkan contoh atau peragaan dalam pembelajaran
- f) Mengalami kesulitan apabila diminta untuk menangkap suatu pelajaran yang bersifat abstrak dan yang memerlukan daya imajinasi yang kuat
- g) Mengatur tugas secara bertahap dan berusaha mencapai kesempurnaan
- h) Mengerjakan tugas tepat waktu dan tidak suka menumpuk tugas.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ciri gaya berpikir SK antara lain, akurat, stabil, berdasarkan fakta, dan terorganisasi.

2) Karakteristik Gaya Berpikir Sekunsial Abstrak (SA)

Karakteristik seseorang yang bertipe SA adalah sebagai berikut:

- a) Menyukai pembelajaran melalui riset akademis terstruktur
- b) Mempunyai kemampuan penalaran yang tinggi
- c) Cenderung kritis dan analitis karena memiliki daya imajinasi yang kuat
- d) Menangkap pelajaran atau informasi secara abstrak dan tidak memerlukan peragaan yang kongkret
- e) Umumnya bersifat pendiam dan menyendiri karena sibuk berpikir dan menganalisa
- f) Menyukai pelajaran atau informasi yang disajikan secara sistematis
- g) Lebih senang bekerja sendiri daripada berkelompok
- h) Mudah mengetahui apa yang penting, seperti poin_poin utama dan detail yang signifikan
- i) Memiliki keinginan untuk mengetahui sebab-sebab di balik akibat dan memahami teori serta konsep.

Berdasarkan uraian di atas secara singkat ciri dari gaya berpikir tipe SA adalah analitis, objektif, teliti, logis, dan sistematis.

3) Karakteristik Gaya Berpikir Acak Konkret (AK)

Karakteristik seseorang dengan tipe AK adalah sebagai berikut:

- a) Dominan berkembang melalui kerja yang praktis dan akhir yang terbuka (open ended)
- b) Cenderung menolak pengarahan, batas waktu dan petunjuk
- c) Bekerja dengan metode dan skala waktu mereka sendiri
- d) Mempunyai dorongan kuat untuk menemukan alternatif dan mengerjakan segala sesuatu dengan cara mereka sendiri
- e) Lebih banyak belajar melalui panca idera dan tidak terlalu tertarik dengan hal-hal yang memerlukan penalaran abstrak
- f) Tidak terbiasa terpaku oleh pembelajaran di dalam kelas
- g) Lebih berorientasi pada proses daripada hasil, akibatnya tugas-tugas seringkali tidak diselesaikan sesuai yang direncanakan karena kemungkinan-kemungkinan yang muncul dan mengundang eksplorasi selama proses
- h) Hanya akan belajar apabila mendekati ujian atau pelajaran tersebut memancing rasa penasaran. Secara singkat ciri dari gaya berpikir tipe AK yaitu: sensitif, imajinatif, spontan, dan fleksibel.⁵¹

4) Karakteristik Gaya Berpikir Acak Abstrak (AA)

Karakteristik seseorang yang bertipe AA adalah sebagai berikut:

- a) Mempunyai pendapat bahwa semua pengalaman hidup merupakan pelajaran yang berharga
- b) Cara belajar tidak teratur, merasa dibatasi ketika ditempatkan pada lingkungan yang sangat terstruktur
- c) Pelajaran yang disajikan secara berurutan atau sistematis tidaklah menarik bagi mereka

⁵¹ Ririn Eviyanti and Yerizon Yerizon, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 887–97, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1187>.

d) Dapat mengingat dengan baik jika informasinya dibuat menurut selernya.

Secara singkat ciri dari gaya berpikir tipe AA antara lain: intuitif, realistik, inovatif, dan mengikuti naluri.⁵²

Perbedaan keempat gaya berpikir sekunsial konkret, sekunsial abstrak, acak konkret dan acak abstrak.

Tabel 2.4 Perbedaan Gaya Berpikir⁵³

Variabel	Sub Variabel	Indikator
Gaya Berpikir	Sekunsial Konkret	Orang yang realistik, teratur, langsung pada permasalahan, praktis, tepat, perfeksionis, kerja keras, perencana, pengahafal, mengaharapkan arahan, sangat hati-hati, suka berlatih, menyelesaikan pekerjaan, dan mengerjakan langsung
	Sekunsial Abstrak	Orang yang analitis, kritis, suka berdebat, akademis, sistematis, penuh perasaan, logis, intelektual, pembaca, berpikir mendalam, penilai, menggunakan nalar, memeriksa, mendapatkan gagasan-gagasan, dan berpikir
	Acak Konkret	Orang yang investigatif,

⁵² Jauza Nur Nabila, Zuida Ratih Hendrastuti, and Aprilia Nurul Chasanah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Dalam Penyelesaian Soal Open Ended Ditinjau Dari Gaya Berpikir Siswa," *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan (JRIP)* 5, no. 1 (2023): 1–10.

⁵³ Nur Fitri, Metta Liana, and Linda Rosmery T, "Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Berpikir Menurut Gregorc Namun , Dalam Hasil Tes Program for International Student Assessment (PISA) 2018 Yang Sejatinnya Mengukur Kemampuan Matematika Siswa Dari Dari Hasil Studi Pendahuluan Yang Telah Dilaku" 14, no. 2 (2023): 131–46.

	<p> penuh rasa ingin tahu, suka mencipta, suka bertualang, penemu, mandiri, kompetitif, mau mengambil resiko, mampu memecahkan masalah, pemulai, pengubah, menemukan, suka tantangan, melihat kemungkinan_kemungkinan, dan bereksperimen </p>
Acak Abstrak	<p> Orang yang imajinatif, mudah beradaptasi, suka menghubungkan_hubungan, personal, fleksibel, suka berbagi, kooperatif, sensitif, suka bergaul, bersosialisasi, spontan, berkomunikasi, peduli, menafsirkan, dan berperasaan </p>

5) Hubungan Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* ,Kemampuan *Creative Problem Solving* dan Gaya Berpikir

Fisika yaitu ilmu yang mempelajari alam sehingga fundamental, karena pada dasarnya dari setiap disiplin ilmu sains. Salah satu adanya keterlampiran peserta didik perlunya perkembangan mempelajari fisika, sehingga munculnya keterlampiran dalam berpikir kreatif. Keterlampiran berpikir kreatif perlu dikembangkan untuk dapat memecahkan permasalahan pada persoalan fisika yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir kreatif akan memunculkan ide baru atau gagasan sehingga sangat bermanfaat untuk menyelesaikan persoalan. Adapun komponen untuk mengembangkan keterlampiran berpikir kreatif yaitu,

berpikir secara luwes, berpikir secara orisinal, berpikir dengan lancar, serta merinci.⁵⁴

Dengan menggabungkan model *project based learning* dan *blended learning* akan membantu peserta didik dalam peningkatan jadwal, sehingga waktu yang digunakan secara fleksibel. Dalam proses pembelajaran adanya dua tahap, dimana tahap tersebut yaitu adanya pembelajaran secara online peserta didik dapat mengakses materi yang terdapat dalam sistem teknologi yaitu *e-learning*, sehingga dapat di akses diluar jam pelajaran dan di dalam pembelajaran. Tahap selanjutnya offline yaitu dengan pembelajaran secara langsung untuk membuat proyek, dimana peserta didik yang memunculkan ide terbaru sehingga menghasilkan produk dengan gaya berpikir berbeda-beda.

Berdasarkan uraian tersebut tentang model pembelajaran *Blended Project Based Learning* dan kemampuan *creative problem solving* peserta didik bahwa keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dipengaruhi oleh kemampuan *creative problem solving* atau pemecahan masalah secara kreatif, karena merupakan syarat mutlak mencapai keberhasilan belajar fisika. Dengan cara ini kita harus mampu memaksimalkan fungsi otak, baik sebagai pengingat serta mengkoordinir sebgaiian dari tingkah laku kita. Karena otak menjadi pusat bagi perasaan dan perilaku, selain itu otak juga dapat mengendalikan segala aktivitas manusia. Sehingga dalam hal ini, gaya berpikir sangat berbeda-beda.⁵⁵

⁵⁴ Hikmah and Agustin, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa."

⁵⁵ Fahlevi, "Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi Dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka."

Tabel 2.5 Hubungan Model *Blended Project Based Learning* Terhadap Kemampuan *Creative Problem Solving*

Sintak <i>Blended Project Based Learning</i>	Indikator Kemampuan <i>Creative Problem Solving</i>	Hubungan
Analisis Informasi	<i>Objective Finding</i>	Mengidentifikasi masalah, mencari informasi yang diperlukan, pembahasan topik atau materi, dan penentuan proyek. Dengan adanya sesuatu apa yang diketahui dari suatu situasi.
Sintesis Pengetahuan	<i>Fact Finding and Problem Finding</i>	Peserta didik diminta untuk merangkum hasil analisis dari temuan yang mereka dapat di internet maupun buku paket. Dalam hal ini fakta-fakta yang terkait dengan situasi dan tujuan yang ingin dilakukan dalam suatu permasalahan.
Analisis Proyek	<i>Idea Finding</i>	Peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok secara random. Kemudian peserta didik menganalisis proyek yang akan mereka buat berdasarkan temuannya sesuai dengan pemecahan masalah yang dibahas. Dengan mencoba menjawab pertanyaan tentang pokok permasalahan dengan berbagai pilihan ide-ide

		yang berbeda.
Presentasi Proyek	<i>Acceptance Finding</i>	Hasil proyek yang telah selesai dikerjakan dipresentasikan oleh peserta didik di depan kelas guna mendapatkan berbagai masukan yang bersifat membangun. Dengan mengembangkan rencana tindakan dari ide pikiran.
Evaluasi	<i>Solution Finding</i>	Tahap akhir untuk penilaian pembuatan proyek. Kemudian evaluasi, dengan menemukan kesesuaian antara rencana dan tujuan kerja yang telah ditetapkan pada tahap awal. Memilih solusi yang terbaik setelah mengevaluasi.

6) Alat-Alat Optik

a. Pengertian Alat Optik

Alat optik adalah alat-alat yang menggunakan lensa dan cermin untuk memanfaatkan sifat-sifat cahaya yaitu dapat dipantulkan dan dapat dibiaskan, cahaya tersebut digunakan untuk melihat. Selain dari mata kita, alat-alat optik digunakan bersamaan dengan mata kita, bisa juga untuk membantu kita melihat ataupun membutuhkan mata kita untuk menggunakannya.

• Macam-macam Alat Optik

Alat optik terdiri dari dua macam: alat optik alamiah dan alat optik buatan. Alat optik alamiah tentu saja adalah mata kita, sedangkan alat optik buatan adalah alat-alat optik yang dibuat oleh manusia seperti kaca mata, kamera, lup atau kaca pembesar, mikroskop, periskop, teropong, proyektor dan masih banyak lagi.

1. Mata

Mata merupakan salah satu organ tubuh yang sangat penting dan merupakan suatu karunia Allah SWT yang amat luar biasa dengan mata kita bisa melihat. Mata berfungsi dengan cara menerima, memfokuskan, dan mentransmisikan cahaya melalui lensa mata yang menghasilkan bayangan objek yang kemudian ditangkap oleh retina mata. Bayangan objek yang ditangkap retina tersebut kemudian dikirimkan ke otak melalui saraf optik untuk kemudian diolah menjadi gambar yang mampu kita lihat secara nyata. Mata hampir berbentuk bulat dengan diameter sekitar 2,5 cm dan dibungkus cangkang (sclera) berwarna putih yang keras sebagai pelindung.

Perhatikan struktur anatomi mata di bawah ini untuk lebih jelasnya.



Gambar 2.2 Penampang Sebuah Mata

Secara umum fungsi bagian-bagian mata dibagi menjadi dua yakni bagian luar mata (kelopak mata, bulu mata, alis mata dan kelenjar air mata) dan bagian dalam mata. Baiklah perhatikan penjelasan bagian dalam mata beserta fungsinya, berikut ini:

Bagian Dalam Mata

1) Kornea

Kornea adalah bagian mata yang terletak di lapisan paling luar. Bagian kornea berupa selaput bening dan bersifat transparan, sehingga memungkinkan cahaya dapat masuk dalam sel-sel penerima cahaya di dalam bola mata. Fungsi kornea adalah untuk melindungi mata dari benda-benda asing dan melakukan refraksi di lensa mata.

2) Iris

Iris adalah bagian mata yang berfungsi untuk mengatur besar kecilnya pupil. Iris juga berfungsi memberi warna pada mata. Ada banyak ras dengan warna berbeda seperti mata yang berwarna biru, hijau atau cokelat, semuanya bisa terjadi karena fungsi iris. Hal ini yang membuat iris dikenal sebagai selaput pelangi.

3) Pupil

Pupil merupakan bagian mata berupa lubang kecil. Fungsi pupil adalah mengatur jumlah cahaya yang masuk ke bola mata. Besar kecilnya pupil diatur oleh iris. Pupil akan mengecil jika cahaya yang masuk terlalu terang, sementara pupil akan membesar jika cahaya yang datang terlalu redup.

4) Retina

Retina atau selaput jala merupakan bagian mata berupa lapisan tipis sel yang ada di bagian belakang bola mata. Fungsi retina adalah untuk menangkap bayangan yang dibentuk lensa mata untuk kemudian diubah menjadi sinyal syaraf. Retina memiliki dua sel fotoreseptor yaitu rods dan cones sehingga termasuk sebagai bagian mata yang sangat sensitif terhadap cahaya.

5) Lensa

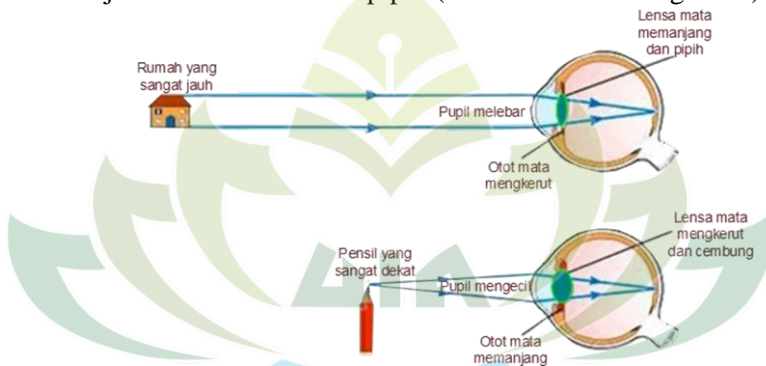
Fungsi lensa mata adalah untuk membentuk sebuah gambar. Gambar yang dibentuk lensa mata kemudian diteruskan dan diterima retina. Lensa dapat menipis atau menebal sesuai dengan jarak mata dengan benda yang dilihatnya. Jika jarak benda terlalu dekat, maka lensa akan menipis, sementara jika jarak terlalu jauh, maka lensa mata akan menebal.

6) Koroid

Koroid adalah bagian mata berupa dinding mata. Fungsi koroid adalah untuk menyuplai oksigen dan nutrisi untuk bagian-bagian mata yang lain, khususnya retina. Biasanya koroid memiliki warna cokelat kehitaman atau hitam, tujuannya agar cahaya tidak dipantulkan kembali.

a. Akomodasi

Daya Akomodasi mata atau daya suai mata adalah kemampuan otot siliar untuk menebalkan atau memipihkan kecembungan lensa mata yang disesuaikan dengan dekat atau jauhnya jarak benda yang dilihat mata. Sehingga dalam melihat benda_benda pada jarak tertentu perlu mengubah kelengkungan lensa mata. Untuk mengubah kelengkungan lensa mata, yang berarti mengubah jarak titik fokus lensa merupakan tugas otot siliar. Hal ini dimaksudkan agar bayangan yang dibentuk oleh lensa mata selalu jatuh di retina. Pada saat mata melihat dekat lensa mata harus lebih cembung (otot-otot siliar menegang) dan pada saat melihat jauh lensa harus lebih pipih (otot-otot siliar mengendor).



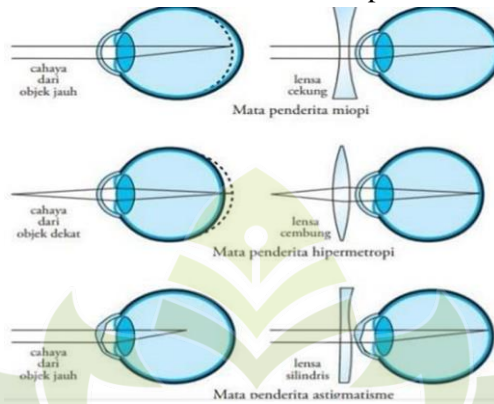
Gambar 2.3 Penampang mata saat mata tidak berakomodasi dan berakomodasi

Kemampuan manusia untuk melakukan akomodasi mata terbatas sehingga memerlukan bantuan lensa untuk memperjelas pandangannya pada objek yang dilihat.

b. Cacat Mata

Macam-macam cacat mata: miopi, hipermetropi, presbiopi, astigmatisma, katarak, dan glukoma. Penderita mata miopi yaitu orang yang berpenglihatan dekat tidak dapat melihat benda-benda yang jaraknya jauh karena bayangan difokuskan di depan retina sehingga diperlukan lensa cekung untuk memperbaiki cacat ini. Penderita mata hipermetropi yaitu orang yang berpenglihatan jauh tidak

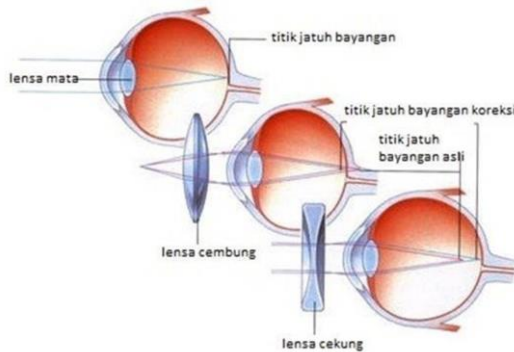
dapat melihat benda-benda yang jaraknya dekat karena bayangan difokuskan dibelakang retina sehingga diperlukan lensa cembung untuk memperbaiki cacat ini. Sedangkan pada penderita mata astigmatisma yaitu orang yang berpenglihatan ketidaksempurnaan yang umum pada lengkungan permukaan depan mata atau lensa, di dalam mata, melengkung berbeda ke arah yang berbeda sehingga diperlukan lensa silindris untuk memperbaiki cacat ini.



Gambar 2.4 Jenis lensa untuk penderita mata

2. Kaca Mata

Kacamata merupakan alat optik yang digunakan untuk membantu melihat pada orang yang memiliki cacat mata, baik itu rabun jauh, rabun dekat, ataupun mata silindris. Kacamata terdiri dari lensa (tergantung jenis cacat matanya), frame atau kerangka yang menyangga lensa. Kacamata berfungsi dengan cara mengatur bayangan agar jatuh tepat di retina, dengan cara menjauhkan titik jatuh bayangan pada penderita rabun jauh dan mendekatkan titik jatuh bayangan pada penderita rabun dekat.



Gambar 2.5 Ilustrasi penggunaan lensa pada penderita rabun

Jauh dekatnya bayangan terhadap lensa (kacamata) yang digunakan tergantung ada letak objek, jarak fokus lensa, dan kekuatan atau daya lensa. Kekuatan atau daya lensa dirumuskan dengan :

$$P = \frac{1}{f}$$

di mana:

P = kekuatan atau daya lensa (dioptri)

f = jarak fokus lensa (meter)

Untuk mencari jarak fokus lensa, kita bisa mendapatkannya dengan menggunakan rumus :

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

dimana,

s = jarak benda ke lensa (meter)

s' = jarak bayangan ke lensa (meter)

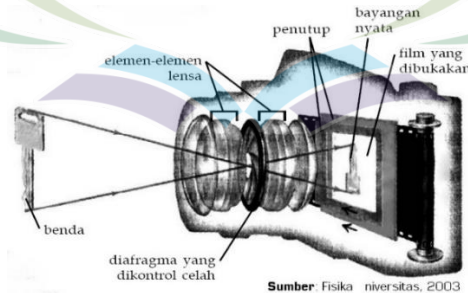
Oleh karena itulah saat kita memeriksa matanya ke dokter mata, maka kita disuruh membaca rangkaian huruf-huruf di depan kita dengan jarak yang sudah ditentukan sehingga dokter dapat menentukan jarak fokus lensa untuk mengetahui besarnya daya lensa yang dibutuhkan.⁵⁶

⁵⁶ Aip Saripudin, Dede Rustiawan K., and Adit Suganda, *Praktis Belajar Fisika 1*, ed. Firdaus Sukomo (Visindo Media Persada, 2009).

3. Kamera

Kamera merupakan alat optik yang menyerupai mata. Elemen-elemen dasar lensa adalah sebuah lensa cembung, celah diafragma, dan film (pelat sensitif). Lensa cembung berfungsi untuk membentuk bayangan benda, celah diafragma berfungsi untuk mengatur intensitas cahaya yang masuk, dan film berfungsi untuk menangkap bayangan yang dibentuk lensa. Film terbuat dari bahan yang mengandung zat kimia yang sensitif terhadap cahaya (berubah ketika cahaya mengenai bahan tersebut). Pada mata, ketiga elemen dasar ini menyerupai lensa mata (lensa cembung), iris (celah diafragma), dan retina (film). Prinsip kerja kamera secara umum sebagai berikut. Objek yang hendak difoto harus berada di depan lensa.

Ketika diafragma dibuka, cahaya yang melewati objek masuk melalui celah diafragma menuju lensa mata. Lensa mata akan membentuk bayangan benda. Supaya bayangan benda tepat jatuh pada film dengan jelas maka letak lensa harus digeser-geser mendekati atau menjauhi film. Mengeser-geser lensa pada kamera, seperti mengatur jarak fokus lensa pada mata (akomodasi). Diagram pembentukan bayangan pada kamera ditunjukkan pada Gambar .



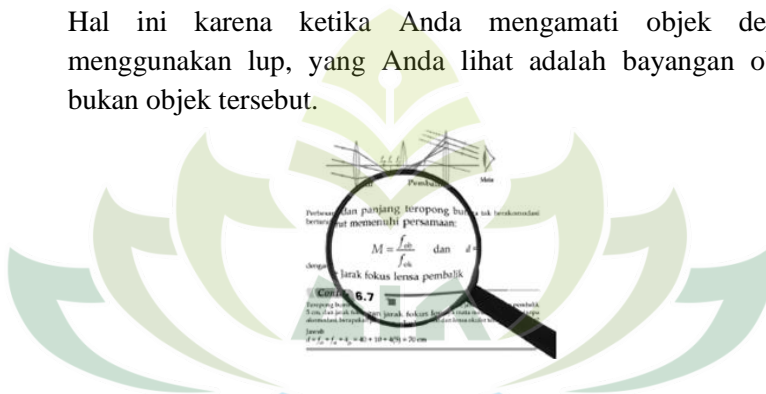
Gambar 2.6 Diagram pembentukan bayangan pada kamera

4. Lup

Lup atau kaca pembesar (atau sebagian orang menyebutnya suryakanta) adalah lensa cembung yang difungsikan untuk melihat benda-benda kecil sehingga tampak lebih jelas dan besar. Penggunaan lup sebagai kaca pembesar bermula dari kenyataan bahwa objek yang ukurannya sama akan terlihat

berbeda oleh mata ketika jaraknya ke mata berbeda. Semakin dekat ke mata, semakin besar objek tersebut dapat dilihat. Sebaliknya, semakin jauh ke mata, semakin kecil objek tersebut dapat dilihat. Sebagai contoh, sebuah pensil ketika dilihat pada jarak 25 cm akan tampak dua kali lebih besar daripada ketika dilihat pada jarak 50 cm.

Hal ini terjadi karena sudut pandang mata terhadap objek yang berada pada jarak 25 cm dua kali dari objek yang berjarak 50 cm. Meskipun jarak terdekat objek yang masih dapat dilihat dengan jelas adalah 25 cm (untuk mata normal), lup memungkinkan Anda untuk menempatkan objek lebih dekat dari 25 cm, bahkan harus lebih kecil daripada jarak fokus lup. Hal ini karena ketika Anda mengamati objek dengan menggunakan lup, yang Anda lihat adalah bayangan objek, bukan objek tersebut.



5. Mikroskop

Penemuan mikroskop diawali dari keingintahuan manusia untuk melihat objek yang sangat kecil seperti mikroorganisme. Mikroskop berasal dari kata mikro yang memiliki arti kecil dan *scopium* yang berarti penglihatan. Definisi umum mikroskop adalah alat yang dapat digunakan untuk melihat objek yang berukuran sangat kecil. Saat pertama kali ditemukan di abad ke-16, mikroskop hanya menggunakan satu buah lensa. Namun seiring perkembangan teknologi, mikroskop yang digunakan saat ini merupakan mikroskop majemuk yang terdiri dari dua lensa atau lebih.

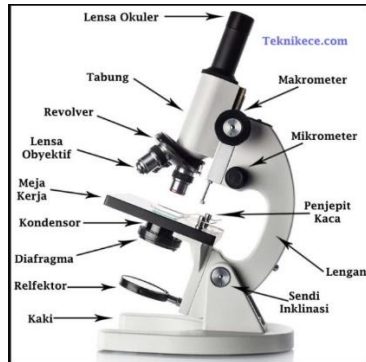
Mikroskop menggunakan dua buah lensa yang dinamakan lensa objektif dan lensa okuler. Lensa objektif adalah lensa cembung yang berada dekat dengan objek yang ingin dilihat. Adapun lensa okuler adalah lensa cembung yang berada dekat dengan mata pada saat kita ingin melihat benda dengan

menggunakan mikroskop. Bayangan dari objek yang kita lihat akan dibentuk dan diperbesar oleh lensa objektif. Bayangan tersebut selanjutnya dibalik dan diperbesar oleh lensa okuler. Beberapa lensa objektif dan lensa okuler dipasang revolver yang berfungsi mengatur jenis lensa objektif yang digunakan sesuai dengan pembesaran, yakni 4x, 10x, 40x dan 100x. Adapun pembesaran lensa okuler memiliki pembesaran 4x, 10x, 16x, dan 20x.

Berikut bagian-bagian mikroskop dan fungsinya.

1. Lensa okuler : lensa yang dekat dengan mata pengamat. Bayangan pada lensa ini bersifat maya, tegak, dan diperbesar.
2. Lensa objektif : lensa yang dekat dengan objek yang diamati. Bayangan yang dihasilkan bersifat nyata, terbalik, dan diperbesar.
3. Tabung mikroskop : batang penghubung antara lensa objektif dan lensa okuler.
4. Makrometer : berfungsi menaikkan dan menurunkan tabung mikroskop (tubus) dengan perubahan yang besar.
5. Mikrometer : berfungsi menaikkan dan menurunkan tabung mikroskop dengan perubahan yang lambat dan perlahan.
6. Revolver : berfungsi mengatur pembesaran lensa objektif.
7. Reflektor : cermin pengatur yang berfungsi untuk memantulkan cahaya dari cermin ke objek pengamatan.
8. Diafragma : berfungsi sebagai pengatur cahaya yang masuk ke mikroskop.
9. Kondensor : berfungsi mengumpulkan cahaya yang dipantulkan oleh reflektor.
10. Penjepit kaca : berfungsi sebagai pelapis objek pengamatan agar objek tidak bergeser ketika pengamatan berlangsung.⁵⁷

⁵⁷ Adityo Suksmono, Ganis Sanhaji, and Rani Nopriyanti, *FISIKA* (Bandung: Grafindo Media Pratama, 2022).



Gambar 2.7 Bagian-bagian dari mikroskop

6. Teropong/Teleskop

Teropong atau teleskop merupakan alat optik yang digunakan untuk melihat objek-objek yang sangat jauh agar tampak lebih dekat dan jelas. Benda-benda langit, seperti bulan, planet, dan bintang dapat diamati dengan bantuan teropong. Dengan adanya teropong, banyak hal-hal yang berkaitan dengan luar angkasa telah ditemukan. Secara umum ada dua jenis teropong, yaitu teropong bias dan teropong pantul. Perbedaan antara keduanya terletak pada objektifnya. Pada teropong bias, objektifnya menggunakan lensa, yakni lensa objektif, sedangkan pada teropong pantul objektifnya menggunakan cermin.



Gambar 2.8 Teropong

1. Teropong Bintang

Teropong bintang menggunakan dua lensa cembung, masing-masing sebagai lensa objektif dan lensa okuler

dengan jarak fokus objektif lebih besar daripada jarak fokus okuler ($f_{ob} > f_{ok}$).

2. Teropong Bumi

Teropong bumi menggunakan tiga jenis lensa cembung. Lensa yang berada di antara lensa objektif dan lensa okuler berfungsi sebagai lensa pembalik, yakni untuk pembalik bayangan yang dibentuk oleh lensa objektif.

3. Teropong Panggung

Teropong panggung atau teropong Galileo menggunakan sebuah lensa cembung sebagai objektif dan sebuah lensa cekung sebagai okuler.⁵⁸

B. Kerangka Berpikir

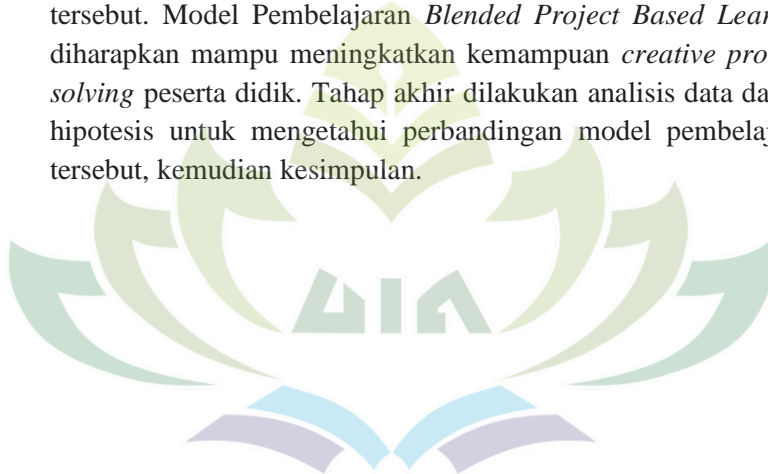
Kerangka berpikir yaitu landasan dari keseluruhan pada proses penelitian. Kerangka berpikir mengembangkan teori yang telah disusun, menguraikan dan menjelaskan hubungan-hubungan yang terjadi antara variabel yang diperlukan untuk menjawab masalah dalam penelitian. Kerangka berpikir menjelaskan bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah ditetapkan sebagai masalah yang penting. Kerangka berpikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis antara variabel yang diteliti. Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) adalah Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning*, variabel terikat (Y) adalah Kemampuan *Creative Problem Solving*, sedangkan variabel moderator (Z) adalah Gaya Berpikir.⁵⁹

Dalam penelitian ini langkah yang dilakukan adalah dengan membentuk dua kelompok kelas yang terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Blended Project Based Learning* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dimana model yang digunakan yaitu Model Pembelajaran *Problem Based Learning*. Setelah melakukan pembentukan kelompok kelas, selanjutnya adalah membagi kelompok dengan gaya berpikir

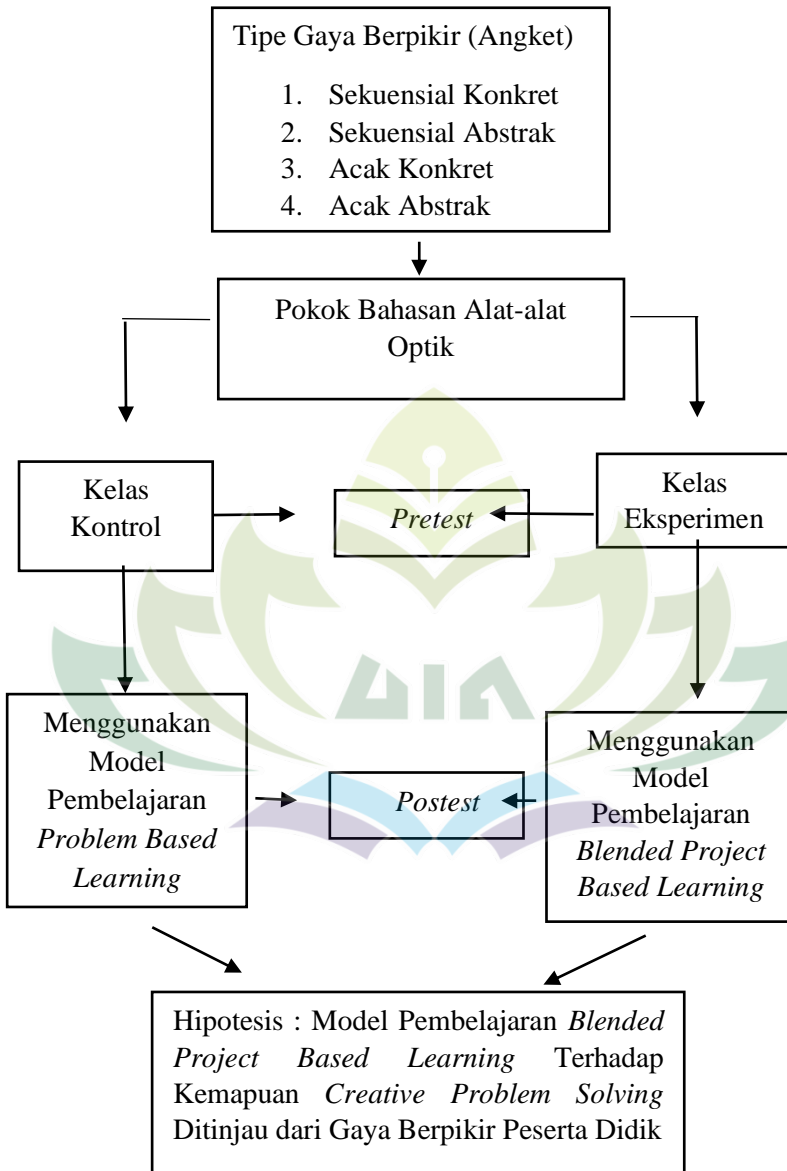
⁵⁸ Joko Sumarsono, *Fisika*, ed. Diah Nuraini (Jakarta: CV Teguh Karya, 2009).

⁵⁹ Addini Zahra Syahputri, Fay Della Fallenia, and Ramadani Syafitri, "Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif," *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran* 2, no. 1 (2023): 160–66.

sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, acak abstrak kemudian memberikan *pretest*. Tahap selanjutnya pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan masing-masing model yang telah disebutkan. Kelas eksperimen dibimbing oleh pendidik menggunakan model pembelajaran *Blended Project Based Learning*, menjadikan peserta didik sebagai pusat dalam pembelajaran. Sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan yang menjadi pusat pembelajaran adalah pendidik. Setelah pembelajaran selesai, selanjutnya dilakukan uji tes yaitu *posttest* untuk melihat dan mengetahui sejauh mana kemampuan *creative problem solving* peserta didik setelah menggunakan kedua model pembelajaran tersebut. Model Pembelajaran *Blended Project Based Learning* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan *creative problem solving* peserta didik. Tahap akhir dilakukan analisis data dan uji hipotesis untuk mengetahui perbandingan model pembelajaran tersebut, kemudian kesimpulan.



Berdasarkan uraian di atas, berikut digambarkan kerangka berpikir dalam penelitian ini :



Gambar 2.9 Kerangka Berpikir

C. Pengajuan Hipotesis

1. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis yaitu sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan masih berdasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.

a. Hipotesis Penelitian

- 1) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir sekunsial konkret (SK)
- 2) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir sekunsial abstrak (SA)
- 3) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir acak konkret (AK)
- 4) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir acak abstrak (AA)

b. Hipotesis Statistik

$H_{0A} = 0$; tidak ada pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir sekunsial konkret (SK)

$H_{1A} \neq 0$; ada pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir sekunsial konkret (SK)

$H_{0B} = 0$; tidak ada pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem*

solving pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir sekunsial abstrak (SA)

$H_{1B} \neq 0$; ada pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir sekunsial abstrak (SA)

$H_{0C} = 0$; tidak ada pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir acak konkret (AK)

$H_{1C} \neq 0$; ada pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir acak konkret (AK)

$H_{0D} = 0$; tidak ada pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir acak abstrak (AA)

$H_{1D} \neq 0$; ada pengaruh model pembelajaran *Blended Project Based Learning* terhadap kemampuan *creative problem solving* pada peserta didik yang memiliki gaya berpikir acak abstrak (AA)

DAFTAR RUJUKAN

- Alhayat, Amsal, Mukhidin, Tuti Utami, and Rika Yustikarini. "The Relevance of the Project-Based Learning (PjBL) Learning Model with Curriculum Merdeka Belajar." *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik* 7 (2023): 105–16.
- Amin, Nur Fadilah, Sabaruddin Garancang, and Kamaluddin Abunawas. "Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian." *Jurnal Pilar* 14, no. 1 (2023): 15–31.
- Anas, Aswar, Nilam Permatasari Munir, and Kiki Kiki. "Deskripsi Gaya Berpikir Siswa Pada Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share." *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2021): 76–79. <https://doi.org/10.30605/proximal.v4i1.506>.
- Ardiansyah, Risnita, and M. Syahran Jailani. "Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif Dan Kuantitatif." *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam* 1, no. 2 (2023): 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>.
- Aswardi, Syaiful Islami, Elfizon. *Monograf Model Pembelajaran Blended Project Based Learning (BPjBL)*. Edited by Muharika Dewi. Padang: Cv. Muharika Rumah Ilmiah, 2023.
- Auliya, Ahmad Sulthan, and Tatag Yuli Eko Siswono. "Pengaruh Pembelajaran Creative Problem Solving Berbasis Aplikasi Maple Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa." *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* 5, no. 1 (2021): 10. <https://doi.org/10.26740/jppms.v5n1.p10-18>.
- Azahrah, Fauzia Ramadhanti, Rolly Afrinaldi, and Fahrudin. "Keterlaksanaan Pembelajaran Bola Voli Secara Daring Pada SMA Kelas X Se- Kecamatan Majalaya." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 7, no. 4 (2021): 531–38. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5209565>.
- Aziz, Zainal, and Indra Prasetya. "Model Pembelajaran Creative Problem Solving Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa." *Jurnal EduTech* 7, no. 1 (2021): 107–13. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.6254>.
- Bagiyo. "Analisis Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Soal

- Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1” Widyanukli (2017): 1–12.
- Dekanawati, Vivid, Ningrum Astriawati, Yudhi Setiyantara, Joko Subekti, and Arneta Fitri Kirana. “Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Diklat Kepabeanaan Terhadap Kepuasan Peserta Pelatihan.” *Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim* 23, no. 2 (2023): 159. <https://doi.org/10.33556/jstm.v23i2.344>.
- Diah, Ruti, Puspita Djelita, Achmad Noor Fatirul, and Yoso Wiyarno. “Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Contextual Teaching and Learning, Cooperative Learning, Dan Gaya Berpikir Siswa Terhadap Kemampuan Memahami Konsep Mata Pelajaran PPKn Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 57 Dan 49 Surabaya The Contextual Teaching And Le.” *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 4 (2023): 1669–80. <http://jurnaledukasia.org>.
- Diani, Rahma, Hesti Herliantari, Irwandani Irwandani, Antomi Saregar, and Rofiqul Umam. “Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Learning Model: The Impact on the Students’ Creative Problem-Solving Ability on the Concept of Substance Pressure.” *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)* 9, no. 1 (2019): 65. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v9n1.p65-77>.
- Dina Fariza Tryani Syarif, M. Fatchurahman, Karyanti. *Teknik Creative Problem Solving*. Edited by Ngalimun. Yogyakarta: K-Media, 2019.
- Dr. Aswardi, MT, M.Pd.T Syaiful Islami, S.Pd., and M.Pd.T Dr. Elfizon, S.Pd. *Monograf Model Pembelajaran Blended Project Based Learning (BPjBL)*. Edited by M.Pd.T Dr. Muharika Dewi, SST. Padang: Cv. Muharika Rumah Ilmiah, 2023.
- Dr.H.Rostina Sundaya, M.Pd. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA, 2018.
- Education, Mathematic, and Universitas Sulawesi Barat. “*Creative Problem Solving : Apakah Efektif Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik ?*” 5, no. 1 (2023): 31–42.
- Eviyanti, Ririn, and Yerizon Yerizon. “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Peserta Didik.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 887–97. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1187>.

- Fahlevi, Mahfudz Reza. "Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi Dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka." *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan* 5, no. 2 (2022): 230–49. <https://doi.org/10.32923/kjimp.v5i2.2714>.
- Fahrissa, Nur. "Journal of Environmental and Science Education Creative Problem Solving (CPS) Learning to Improve Ability an Strudent ' s Critical and Creative Thinking on Science Materials." *Journal of Enviromental and Science Education* 2, no. 2 (2022): 98–105. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jese>.
- Fauzi, Fanny Ahmad, Nani Ratnaningsih, and Khomsatun Nimah. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari Gaya Berpikir Gregorc." *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 2, no. 2 (2020): 96–107. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jarme/article/view/1734>.
- Fitri, Nur, Metta Liana, and Linda Rosmery T. "Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Berpikir Menurut Gregorc Namun , Dalam Hasil Tes Program for International Student Assessment (PISA) 2018 Yang Sejatinya Mengukur Kemampuan Matematika Siswa Dari Dari Hasil Studi Pendahuluan Yang Telah Dilaku" 14, no. 2 (2023): 131–46.
- Fitria Rahma, Indah dan Ariani, and Nurlina. *Model Blended Learning Berbasis Projek Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Dan Pemahaman Konsep Matematis*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2023.
- Fitriana Rahmawati. "Pengaruh Model Pembelajaran Cps (Creative Problem Solving) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V Sd Swasta Islam Terpadu Bandar Lampung." *Inventa* 7, no. 1 (2023): 20–26. <https://doi.org/10.36456/inventa.7.1.a6988>.
- Fox, Edward A., Monika Akbar, Sherif Hanie El Meligy Abdelhamid, Noha Ibrahim Elsherbiny, Mohamed Magdy Gharib Farag, Fang Jin, Jonathan P. Leidig, and Sai Tulasi Neppali. "Digital Libraries." *Computing Handbook: Two-Volume Set, 2022*, 1–23. <https://doi.org/10.1201/b16768-21>.
- Haikal, H M, and S Alrianingrum. "Pengaruh Model Pembelajaran

- Kooperatif Tipe Group Investigation Dengan Media Daring Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Ips” *Ejournal.Unesa.Ac.Id* 11, no. 2 (2021). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/avatara/article/view/42590%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/avatara/article/view/42590/36611>.
- Handoko, Candra Kristanto., and Raden. Sulaiman. “Mathe Dunesa.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2019): 17–23.
- Hasyim, Maylita. “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Statistika Berbasis ICT Dengan Model Blended Project Based Learning.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 1083–97. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.339>.
- Hikmah, Lailiya Nur, and Ririn Dwi Agustin. “Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.” *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika* 1, no. 1 (2018): 1–9. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v1i1.291>.
- 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): 104–18. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.27148>.
- Ifrianti, S., L. Maharani, I. Istihana, H. Komikesari, A. D. Yusandika, and S. Jamilah. “The Influence of Concept Attainment Models on Students’ Conceptual Understanding.” *Journal of Physics: Conference Series* 1155, no. 1 (2019). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012020>.
- Imron, Imron. “Analisa Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode Kuantitatif Pada CV. Meubele Berkah Tangerang.” *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)* 5, no. 1 (2019): 19–28. <https://doi.org/10.31294/ijse.v5i1.5861>.
- Jaya, and Indra. *Statistik Penelitian Pendidikan.Pdf*. Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2010.
- Jayusman, Iyus, and Oka Agus Kurniawan Shavab. “Aktivitas Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Learning Management System (Lms) Berbasis Edmodo Dalam

- Pembelajaran Sejarah.” *Jurnal Artefak* 7, no. 1 (2020): 13.
<https://doi.org/10.25157/ja.v7i1.3180>.
- Julita, Julita, Endang Widi Winarni, and Irwan Koto. “Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Sainifik Materi Alat Indra Manusia Kelas IV Sekolah Dasar.” *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar* 5, no. 2 (2022): 210–19.
<https://doi.org/10.33369/dikdas.v5i2.20476>.
- Kolopita, CP, M R Katili, and R M T Yassin. “Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar.” *Journal Inverted* 2, no. 1 (2022): 1–12.
<https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/inverted/article/view/13081%0Ahttps://ejurnal.ung.ac.id/index.php/inverted/article/viewFile/13081/3858>.
- Kristiana Nathalia Wea, Rambu Ririnsia Harra Hau, Elisabeth Dua Kleruk. “Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Mind Mapping Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kristiana.” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 7, no. 8 (2021): 770.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5820959>.
- Kriswinarso, Tri Bondan, Lis Sugianto, Saiful Bachri, and Ikram Lihu. “Motivasi Belajar Mahasiswa Dengan Gaya Berpikir Tipe Gregorc (Studi Pada Mahasiswa Prodi Informatika FTKOM UNCP).” *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2022): 131–45. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v7i1.2012>.
- Munthe, Yusnita Ulfah, and Fauzi Arif Lubis. “Pengaruh Dan Efektivitas Media Sosial Pada Proses Pengumpulan Zakat, Infaq, Dan Sedekah: Studi Kasus Di Lembaga Amil Zakat Al-Washliyah Beramal (LAZ WASHAL)) Sumatera Utara Yusnita.” *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen (JIKEM)* 2, no. 1 (2022): 923–26.
- 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): 218–35.
<https://doi.org/10.46328/ijemst.2244>.
- Mustafa, Pinton Setya. “Peran Pendidikan Jasmani Untuk

- Mewujudkan Tujuan Pendidikan Nasional.” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8, no. 9 (2022): 68–80. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6629984>.
- Nabila, Jauza Nur, Zuida Ratih Hendrastuti, and Aprilia Nurul Chasanah. “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Dalam Penyelesaian Soal Open Ended Ditinjau Dari Gaya Berpikir Siswa.” *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan (JRIP)* 5, no. 1 (2023): 1–10.
- Nurhalimah, Sri, Yunin Hidayati, Irsad Rosidi, and Wiwin Puspita Hadi. “Hubungan Antara Validitas Item Dengan Daya Pembeda Dan Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda Pas.” *Natural Science Education Research* 4, no. 3 (2022): 249–57. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i3.8682>.
- Nuryadi, and Dkk. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media, 2017.
- Payadnya, I Putu Ade Andre, and I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika. *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik Dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- Prawiyogi, Anggy Giri, Tia Latifatu Sadiyah, Andri Purwanugraha, and Popy Nur Elisa. “Penggunaan Media Big Book Untuk Menumbuhkan Minat Membaca Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 5, no. 1 (2021): 446–52. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.787>.
- Pristiwanti, D, B Badariah, S Hidayat, and R. S Dewi. “Pengertian Pendidikan.” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* 4, no. 6 (2022): 1707–15.
- Purwanti, Ani, Noor Hujjatusnaini*, Nurul Septiana, Astuti Muh Amin, and Jasiah Jasiah. “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): 235–45. <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i3.25705>.
- Putri, Dita Suryani, and Risda Amini. “Model Creative Problem Solving Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematika SD.” *Journal of Basic Education Studies* 3, no. 2 (2020): 675–702. <https://www.ejurnalunsam.id/index.php/jbes/article/view/2900>.

- Rahma, Fitria, Indah, and Ariani. *Model Blended Learning Berbasis Projek Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Dan Pemahaman Konsep Matematis*. Cetakan Pe. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2023.
- Riski Ayu Candra, Agung Tri Prasetya, dan Ratni Hartati. “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Penerapan Blended Project-Based Learning.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13, no. 2 (2019): 2437–46.
- Salwa, Salwa, Bhakti Prima Findiga Hermuttaqien, and Latri Aras. “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Project Based Learning Pada Siswa Lelas IV Sekolah Dasar.” *Sistem-Among : Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 3, no. 2 (2023): 73–79. <https://doi.org/10.56393/sistemamong.v3i2.1812>.
- Saripudin, Aip, Dede Rustiawan K., and Adit Suganda. *Praktis Belajar Fisika 1*. Edited by Firdaus Sukomo. Visindo Media Persada, 2009.
- Sianturi, Rektor. “Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis.” *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama* 8, no. 1 (2022): 386–97. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>.
- Siregar, Raja Lottung. “Memahami Tentang Model, Strategi, Metode, Pendekatan, Teknik, Dan Taktik.” *Jurnal Pendidikan Islam* 10, no. 1 (2021): 63–75.
- Slamet, Rokhmad, and Sri Wahyuningsih. “Validitas Dan Reliabilitas Terhadap Instrumen Kepuasan Ker.” *Aliansi : Jurnal Manajemen Dan Bisnis* 17, no. 2 (2022): 51–58. <https://doi.org/10.46975/aliansi.v17i2.428>.
- Suksmono, Adityo, Ganis Sanhaji, and Rani Nopriyanti. *FISIKA*. Bandung: Grafindo Media Pratama, 2022.
- Sumarsono, Joko. *Fisika*. Edited by Diyah Nuraini. Jakarta: CV Teguh Karya, 2009.
- Sundayana, and Rosita. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bndung: ALFABETA,cv, 2019.
- Supriyadi, M. Wati, S. Miriam, and F.D. Sasmita. “Edufisika : Jurnal Pendidikan Fisika Volume 7 Nomor 1 , Juni 2022.” *Jurnal Pendidikan Fisika* 7, no. 1 (2022): 62–71.
- Suyantiningsih, Badawi, Sumarno, Agung Prihatmojo, Irawan Suprpto, and Eni Munisah. “Blended Project-Based Learning

- (BPjBL) on Students' Achievement: A Meta-Analysis Study.” *International Journal of Instruction* 16, no. 3 (2023): 1113–26. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16359a>.
- Syahputri, Addini Zahra, Fay Della Fallenia, and Ramadani Syafitri. “Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif.” *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran* 2, no. 1 (2023): 160–66.
- Syarif, Dina Fariza Tryani, M. Fatchurahman, and Karyanti. *Teknik Creative Problem Solving*. Edited by Ngalimun. Yogyakarta: K-Media, 2019.
- Tika, I Nyoman, and I Gusti Ayu Tri Agustiana. “The Effect of a Blended Learning Project Based Learning Model on Scientific Attitudes and Science Learning Outcomes.” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 5, no. 4 (2021): 557. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i4.39869>.
- Usmadi, Usmadi. “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas).” *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.
- Wahana, Rilla. “Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan High Order Thinking Skills (HOTS) Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Pada Kompetensi Teks Deskripsi Kelas VII.” *Seminar Nasional Bulan Bahasa (Semiba)*, 2019, 298–305. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/semiba>.
- Wahyudi, Wahyudi. “The Effectiveness of Sharing Blended Project Based Learning (SBPBL) Model Implementation in Operating System Course.” *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 15, no. 5 (2020): 202–11. <https://doi.org/10.3991/IJET.V15I05.11266>.
- Waluyo, Edy, and Nuraini Nuraini. “Pengembangan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terintegrasi TPACK Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah.” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2021): 191–205. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i2.39354>.
- Wibowo, Adi, and Ahmad Zawawi Subhan. “Strategi Kepala Madrasah Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan.” *Indonesian Journal of Islamic Educational Management* 3, no. 2 (2020): 108–16.

- Wirnawa, Ketut, and Putri Sukma Dewi. “Efektivitas Media Pembelajaran Power Point Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 1 Gedongtataan Di Era Pandemi Covid 19.” *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR* 3, no. 2 (2022): 109–13.
- 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): 408–20. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.24706>.

