

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)
BERBASIS STEM TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA
PEMBELAJARAN IPA KELAS IV DI MIS DARUL HUDA
CAMPANG JAYA KECAMATAN SUKABUMI
BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

**Renita Lestari
1811100348**



Prodi: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/2023 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)
BERBASIS STEM TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA
PEMBELAJARAN IPA KELAS IV DI MIS DARUL HUDA
CAMPANG JAYA KECAMATAN SUKABUMI
BANDAR LAMPUNG**

SKRPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:

**Renita Lestari
1811100348**

Jurusan: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

**Pembimbing I: Ida Fiteriani, M.Pd
Pembimbing 2: Rahma Diani, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/2023 M**

ABSTRAK

Berdasarkan kegiatan pra penelitian yang telah dilakukan permasalahan yang melatar belakangi penelitian ini yaitu hasil belajar peserta didik yang masih rendah. peserta didik kurang aktif, kreatif dan pasif dalam proses pembelajaran sehingga berdampak terhadap hasil belajar pada aspek kognitif pelajaran IPA masih rendah pada peserta didik kelas IV di MiS Darul Huda Campang Jaya Sukabumi Bandar Lampung. Oleh karena itu perlu diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* PjBL Berbasis STEM terhadap hasil belajar peserta didik. Rumusan dalam penelitian ini yaitu adakah pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* PjBL Berbasis STEM terhadap hasil belajar peserta didik kelas IV di MIS Darul Huda Campang Jaya Sukabumi Bandar Lampung. Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui seberapa signifikan pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajara IPA kelas IV di MIS Darul Huda Campang Jaya Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasy Eksperimental Design*, Dengan desain penelitian *pretest-posttest control grup design*. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 26 September – 24 Oktober 2022 di MIS Darul Huda Campang Jaya Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung. Populasi seluruh peserta didik kelas IV. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini kelas IV A. Instrumen dalam pengumpulan data menggunakan soal tes pilihan ganda untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM (X) sedangkan variabel terikat yaitu hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA (Y). Uji Normalitas yang digunakan adalah uji *Kalmogorov-Smirnov* pada taraf signifikan 0,05, untuk uji homogenitas menggunakan uji *Levene Statistic* pada taraf signifikan 0,05, sedangkan uji hipotesis dengan menggunakan uji *Independent Sample t-test*.

Berdasarkan analisis data dan uji hipotesis yang telah dilakukan di peroleh hasil nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan hasil kesimpulan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian hasil uji-t menyatakan bahawa H_1 diterima yaitu ada (terdapat) pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis STEM terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA.

Kata kunci: Model Pembelajaran Project Based Learning PjBL Berbasis STEM, Hasil Belajar

ABSTRACT

Based on the pre-research activities that have been carried out, the problem underlying this research is that the learning outcomes of students are still low. students are less active, creative and passive in the learning process so that the impact on learning outcomes in the cognitive aspects of science lessons is still low in class IV students at MiS Darul Huda Campang Jaya Sukabumi Bandar Lampung. Therefore it is necessary to apply the STEM-based Project Based Learning PjBL learning model to student learning outcomes. The formulation in this study is whether there is an influence of the STEM-based PjBL Project Based Learning learning model on the learning outcomes of class IV students at MIS Darul Huda Campang Jaya Sukabumi Bandar Lampung. The goal to be achieved in this study is to find out how significant the influence of the STEM-based Project Based Learning (PjBL) learning model is on student learning outcomes in class IV science learning at MIS Darul Huda Campang Jaya, Sukabumi District, Bandar Lampung. This research is a type of quasy experimental design, with a pretest-posttest control group design. The research was conducted on September 26 – October 24 2022 at MIS Darul Huda Campang Jaya, Sukabumi District, Bandar Lampung. The population of all class IV students. The sampling technique in this study was class IV A. The instrument for collecting data used multiple choice test questions to determine student learning outcomes. The independent variable in this study is the STEM-based Project Based Learning (PjBL) (X) while the dependent variable is the learning outcomes of students in science learning (Y). The normality test used is the Kalmogorov-Smirnov test at a significant level of 0.05, for the homogeneity test using the Levene Statistical test at a significant level of 0.05, while testing the hypothesis using the Independent Sample t-test. Based on the data analysis and hypothesis testing that has been done, the sig. (2-tailed) $0.000 < 0.05$ means that there are differences in the posttest scores of the experimental class and the control class with the conclusion that H_0 is rejected and H_1 is accepted. Thus the results of the t-test state that H_1 is accepted, namely there is (there is) the influence of the STEM-based Project Based Learning (PjBL) learning model on student learning outcomes in science learning.

Keywords: STEM-Based PjBL Project Based Learning Learning Model, Learning Outcomes

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di baah ini:

Nama : Renita Lestari
NPM : 1811100348
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan baha skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Kelas IV di Mis Darul Huda Campang Jaya Suka Bumi Bandar Lampung”** adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain aktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jaik sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.



Bandar Lampung,
Penulis

2023



Renita Lestari
1811100348



**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

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT
BASED LEARNING (PJBL) BERBASIS STEM
TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS IV DI MIS
DARUL HUDA CAMPANG JAYA KECAMATAN
SUKABUMI BANDAR LAMPUNG**

**Nama : Renita Lestari
NPM : 1811100348
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Ida Fiteriani, M.Pd.
NIP. 198206242011012004

Rauna Diani, M.Pd.
NIP. 198904172015032008

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dr. Chairul Amriyah, M.Pd.

NIP. 196810201989122001



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

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PJBL) BERBASIS STEM TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS IV DI MIS DARUL HUDA CAMPANG JAYA KECAMATAN SUKABUMI BANDAR LAMPUNG**.
Disusun oleh: **Renita Lestari, NPM: 1811100348, Prodi: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah** telah diujikan dalam sidang munaqasyah pada hari/tanggal: **Kamis/02 Maret 2023, pukul 10.00-12.00 WIB**.

TIM PENGUJI

Ketua Sidang : Prof. Dr. H. Sulthan Syahril, M.A. (.....)
Sekretaris : Hasan Sastra Negara, M.Pd. (.....)
Penguji Utama : Dr. Nur Asiah, M.Ag. (.....)
Penguji Pendamping I : Ida Fiteriani, M.Pd. (.....)
Penguji Pendamping II : Rahma Diani, M.Pd. (.....)

Mengetahui,

Dean Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Nur Diani, M.Pd.
NIP. 196406281988032002

MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ۝

Artinya: “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal (Surah Ali Imran, 190).*”



PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur kepada Allah S.W.T, yang maha pengasih lagi maha penyayang, yang selalu memudahkan urusan hamba-Nya sehingga pada akhirnya tugas akhir (Skripsi) ini dapat terselesaikan atas pertolongan-Nya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada nabi besar Muhammad S.A.W, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini yangku persembahkan kepada :


1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Budi Santoso dan Ibu Sumarni selaku orang tua saya yang senantiasa memberikan kasih sayang, bimbingan, motivasi, dukungan dan tiada henti-hentinya mendoakan dan menuntun langkahku hingga tercapainya cita-citaku.
2. Adik-adiku tersayang Taufik Nur Hidayat, Putri Khairunnisa, Berliana Puspita sari, dan Azril Fauzan Al-Ghifari selaku sodara kandung saya yang terus memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
3. Almamaterku tercinta, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah memberikan banyak pengalaman yang akan selalu ku kenang.



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Renita Lestari lahir pada tanggal 04 Oktober 1999, bertempat tinggal di dusun V, RT/RW 001/005, Kel/Desa Sendang Mulyo, Kecamatan Sendang Agung, Kibupaten Lampung Tengah. Anak Pertama dari Lima Bersaudara dari pasangan Bapak Budi Santoso dan Ibu Sumarni.

Penulis memulai pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 04 Sendang Mulyo lulus pada tahun 2011 selanjutnya penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di Mts Al-Basyari Sendang Mulyo lulus pada tahun 2014, selanjutnya penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas di MA Darul A'mal Metro lulus pada tahun 2017 dan penulis melanjutkan pendidikannya pada program S1 dengan mendaftar menjadi mahasiswa Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung (UIN RIL) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah sampai sekarang, dan menjadi angkatan 2018. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sendang Baru Kecamatan Sendang Agung Kabupaten Lampung Tengah. Kemudian penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MIS Darul Huda Campang Jaya Bandar Lampung.



Bandar Lampung,
Penulis,

2023

Renita Lestari

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, atas karunia dan nikmatnya yang diberikan kepada kita. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada nabi besar Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Kelas IV di Mis Darul Huda Campang Jaya Suka Bumi Bandar Lampung” sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar sarjana pada fakultas raebiyah dan keguruan jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah banyak membantu baik dalam bimbingan dan saran yang diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu iringan doa dan ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Nirva Diana, M. Pd. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Chairul Amriyah, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Deri Firmansyah, M. Pd. Selaku Sekertaris Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Ida Fiteriani, M. Pd. Selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan danmemberi bimbingan kepada penulis dengan ikhlas dan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Rahma Diani M. Pd. Selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan danmemberi bimbingan kepada penulis dengan ikhlas dan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
7. Umi Maftuhah, S.Pd selaku kepala MIS Darul Huda Campang Jaya yang telah mengizinkan penulis untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
8. Keluarga besar MIS Darul Huda Campang Jaya Bandar Lampung yang telah membantu penulis mengadakan penelitian di kelas IV, serta staff yang membantu dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian demi terselesaikannya skripsi ini.
9. Untuk Suamiku Dian Afsani yang selalu membantu baik tenaga, fikiran dan memberi semangat serta motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini.

10. Untuk sahabat-sahabatku, Ajeng Triana, Aprilia Indriawati, Fadhilatul Munawaroh, Nurul Septiani, Putry Novalia Wulandari, Salsabila, terimakasih telah ada dalam suka, duka, canda tawa, nasehat, dan motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini.
11. Teman-teman PGMI angkatan 2018, khususnya keluarga besar PGMI I Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, terimakasih telah berbagi suka duka berjuang, memotivasi, sehingga terselesaikannya skripsi ini. Kalian adalah orang-orang istimewa yang telah peneliti temui.
12. Seluruh pihak yang telah ikut andil dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu oleh peneliti.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas amal dan kebaikan atas semua bantuan dan partisipasi semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari baha skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap semoga sekripsi ini bermanfaat dan dapat menjadi inspirasi bagi peneliti lain. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



**Bandar Lampung,
Penulis**

2023

Renita Lestari
NPM: 1811100348

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	9
BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS	
A. Teori yang digunakan	12
1. Pengertian Model Pembelajaran	12
2. Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	12
3. Langkah – Langkah Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	13
4. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Proyek	14
5. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL).....	14
B. Pembelajaran Berbasis STEM.....	15
1. Pengertian STEM	15
2. Langkah – Langkah STEM	16
3. Kelebihan dan Kekurangan STEM.....	16
C. Penerapan Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Berbasis STEM	17
1. Pengertian <i>Project Based Learning</i> Berbasis STEM	17
2. Langkah – Langkah Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Berbasis STEM.....	18

D.	Hasil Belajar	20
1.	Pengertian Hasil Belajar	20
2.	Ranah Kognitif dalam Konsep Belajar	20
3.	Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	21
E.	Pembelajaran IPA di SD	22
1.	Pengertian Pembelajaran IPA	22
2.	Aspek Sikap Ilmiah	22
3.	Tahapan dalam Pembelajaran	22
F.	Materi Tema 2 Selalu Hemat Energi	23
G.	Kerangka Berpikir	24
H.	Hipotesis	25
BAB III	METODE PENELITIAN	
A.	Pendekatan dan tempat penelitian	26
B.	Waktu dan Tempat Penelitian	27
C.	Populasi Sampel dan Teknik Penarikan Sampel	27
D.	Variabel Penelitian dan Definisi Oprasional Variabel	28
E.	Teknik Pengumpulan Data	29
F.	Instrumen Penelitian	30
G.	Uji Validasi dan Reliabilitas Instrumen	32
H.	Uji Prasyarat Analisis	35
I.	Uji Hipotesis	36
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A.	Analisis Data	37
1.	Analisis Uji Coba Instrumen	37
2.	Hasil Uji Prasyarat	41
B.	Pembahasan	43
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
A	Kesimpulan	46
B.	Rekomendasi	46
DAFTAR RUJUKAN	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Air Bersih	23
Gambar 2.2 Kerangka Berfikir	25
Gambar 3.1 Hubungan Variabel X dengan Y	29



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Ulangan Harian Materi IPA	7
Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran	19
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Pretest-Postest</i>	26
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Peserta Didik	31
Tabel 3.3 Pedoman untuk Interpretasi	34
Tabel 3.4 Tingkat Kesukaran Soal	34
Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda	35
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes	37
Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas	39
Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	39
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Pembeda	40
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas	41
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas	42
Tabel 4.7 Hasil Uji Independent Sampel t-test	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Balasan Surat Penelitian.....	52
Lampiran 2 : Soal Pretest dan Posttest	53
Lampiran 3 : Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest	57
Lampiran 4 : RPP Kelas Eksperimen	59
Lampiran 5 : RPP Kelas Kontrol	65
Lampiran 6 : Hasil Uji Coba Instrumen Soal Test.....	70
Lampiran 7 : Hasil Uji Validitas Soal Test.....	72
Lampiran 8 : Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Test	83
Lampiran 9 : Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Test	85
Lampiran 10 : Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Test	87
Lampiran 11 : Nilai Pretest Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	89
Lampiran 12 : Hasil Hitung Uji Normalitas	89
Lampiran 13 : Hasil Hitung Uji Homogenitas.....	90
Lampiran 14 : Hasil Hitung Uji Independent Sampek t-test.....	91
Lampiran 15 : Dokumentasi Penelitian	

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Sebagai acuan untuk mendapatkan sebuah informasi dan gambaran yang jelas serta memudahkan dalam memahami skripsi ini. Maka perlu adanya uraian terhadap penegasan dalam beberapa istilah yang terkait dengan judul skripsi ini. Adanya penegasan ini diharapkan tidak akan terjadi kesalah pahaman terhadap pemaknaan judul dari beberapa istilah yang digunakan. Adapun judul skripsi ini adalah “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis STEM terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran IPA kelas IV di MIS Darul Huda Campang Jaya Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung”. Adapun judul skripsi tersebut diperlukan penjelasan istilah–istilah yang terkandung dalam judul tersebut, antara lain:

1. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran adalah suatu rancangan kegiatan belajar agar pelaksanaan KBM dapat berjalan dengan baik, menarik, mudah dipahami dan sesuai dengan urutan yang jelas. Maka model pembelajaran ini sangat efektif dalam peningkatan belajar mengajar, karena pada kegiatan pembelajaran siswa dituntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran serta diharapkan menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, mengasah kekompatan, dan bekerja sama dalam sebuah tim/kelompok¹.

2. *Project Based Learning* (PjBL)

Project Based Learning (PjBL) adalah sebuah model yang menggunakan masalah sebagai langkah awal pembelajaran dan menciptakan proyek sebagai langkah akhir yang bertujuan untuk memberikan pemahaman berpikir kritis, inovatif dan aktivitas positif lainnya².

3. STEM

STEM merupakan singkatan dari *Science, Technology, engineering, dan Mathematics*. Pembelajaran dengan pendekatan STEM diidentifikasi sebagai pembelajaran yang menggabungkan empat disiplin ilmu yaitu *Science, Technology, engineering, dan Mathematics* dengan memfokuskan proses pembelajaran yang mengeksplorasi dua atau lebih bidang yang melibatkan siswa aktif dalam konteks pemecahan masalah dalam dunia nyata³.

¹Shilpy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020), 12-13.

²Ahmad Hidayat, *Menulis Narasi Kreatif dengan Model Project Based Learning Dan Musik Instrumental Teori dan Praktik Di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2021), 20.

³Nur Izzati, et al., “Pengenalan Pendekatan STEM sebagai Inovasi Pembelajaran Era Rebolusi Industri 4.0.” *Jurnal Anugrah* 1, no 2 (2019), 84, <https://doi.org/10.31629/anugrah.v1i2.1776>.

4. Hasil belajar

Hasil belajar adalah penguasaan pengetahuan atau ketrampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai yang diberikan oleh guru dan nilai yang dimaksud adalah nilai yang diperoleh peserta didik pada mata pelajaran tertentu⁴.

5. Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA merupakan cabang pengetahuan yang dibangun berdasarkan pengamatan dan klasifikasi data, dan biasanya disusun dan diverifikasi dalam hukum-hukum yang bersifat kuantitatif, yang melibatkan aplikasi penalaran matematis dan analisis data terhadap gejala-gejala alam.

Berdasarkan uraian diatas maka yang dimaksud dari judul skripsi “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis STEM terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran IPA kelas IV di MIS Darul Huda Campang Jaya Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung” yaitu untuk mengetahui bagaimana hasil belajar pada pembelajaran IPA setelah menggunakan model pembelajarandengan menggunakan proyek atau kegiatan untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan dengan menggabungkan empat disiplin ilmu yaitu *Science, Technology, engeneering, dan Mathematics*.

B. Latar Belakang

Permendikbud No. 22 tahun 2016 menyatakan bahwa standar proses Pendidikan Dasar dan Menengah merupakan proses pembelajaran yang diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, memotivasi peserta didik untuk menjadi aktif dan kreatif, serta memberikan kebebasan dan kemandirian pada peserta didik sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. pendidikan merupakan hasil belajar yang berasal dari salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan syarat perkembangan⁵. Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam mengembangkan bangsa melalui kualitas sumber daya manusia yang dapat mengikuti perkembangan di bidang sains dan teknologi, setiap individu dapat membentuk dan mengembangkan potensi yang dibutuhkan untuk dirinya sendiri, masyarakat, bangsa dan Negara melalui pendidikan. Pendidikan adalah proses pembelajaran yang merupakan komunikasi antara pendidik dan peserta didik. Pendidikan disebut proses karena dapat meningkatkan kemampuan

⁴ Wahyu Bagja Sulfemi, Nova Masyari, “Peranan Model Pembelajaran Value Clarification Technique Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS,” *Jurnal Pendidikan*, 20, no 1 (2019): 55, <https://doi.org/10.33830/jp.v20i1.235.2019>.

⁵ Rahma Diani, dkk., “Pengaruh Model RMS (Reading, Mid Mapping and Sharing) Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Pokok Bahasan Impuls dan Momentum,” *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama)*, Vol 05, No. 1, (2018): 32, <https://ejournal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/JPE>.

dan keterampilan peserta didik melalui pengamatan dan pengalaman peserta didik selama menempuh kegiatan pembelajaran⁶.

Pendidikan ialah bidang yang memfokuskan kegiatan pada proses belajar mengajar (transfer ilmu). Dalam proses tersebut, ranah psologi sangat diperlukan untuk memahami keadaan pendidik dan peserta didik⁷. pendidikan memiliki peran yang sangat penting karena dapat meningkatkan kualitas hidup manusia dan dapat mengembangkan potensinya, sehingga dapat memenuhi kebutuhan hidupnya sendiri⁸. Dengan adanya suatu pendidikan diharapkan mampu meningkatkannya kualitas sumber daya manusia melalui pembelajaran. Lambat laun pendidikan akan mengalami peningkatan, seperti pada teknik mengajar, media, sarana dan prasarana. Dengan demikian kita sebagai bangsa Indonesia harus mampu mempersiapkan diri agar tidak tertinggal oleh negara lain. Langkah yang dapat dilakukan yaitu dengan cara menerapkan kegiatan pembelajaran yang memperhatikan karakteristik peserta didik, maka yang akan kita dapatkan adalah proses kegiatan pembelajaran terlaksana dengan baik. Mengajar dikatakan berhasil ketika peserta didik memahami materi yang disampaikan oleh pendidik.

Allah telah mengembangkan teknologi dalam al-qur'an, teknologi bagi para pendahulu kita (para utusan Allah). Dengan itu Allah gambarkan untuk kita jadikan sebuah pembelajaran dan motivasi dalam menguasai berbagai cabang ilmu. Firman Allah yang berkaitan dengan teknologi diantaranya dalam surah al-anbiya ayat 80-81:

وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ نَبُوسٍ لَكُمْ لِنُحْصِنَكُمْ مِنْ بَأْسِكُمْ فَهَلْ أَنْتُمْ شَاكِرُونَ (٨٠)
 وَلِسُلَيْمَانَ الرِّيحَ عَاصِفَةً تَجْرِي بِأَمْرِهِ إِلَى الْأَرْضِ الَّتِي بَارَكْنَا فِيهَا^٩ وَكُنَّا بِكُلِّ شَيْءٍ
 عَالِمِينَ (الانبياء : ٨١)

Artinya :*“Dan telah kami ajarkan kepada Daud membuat baju besi untuk kamu, guna memelihara kamu dalam peperanganmu; maka hendaklah kamu bersyukur (kepada Allah). Dan (telah kami tundukkan) untuk Sulaiman angin yang sangat kencang tiupannya yang berhembus dengan perintahnya ke negeri yang kami telah memberkatinya. Dan kami maha mengetahui segala sesuatu.”*

Mengingat pemahaman sangat penting dalam pembelajaran IPA pendidik perlu merencanakan pembelajaran yang efektif dan inovatif sesuai dengan isi AL-Qur'an surah Al-Mulk ayat 23 sebagai berikut:

⁶ Ali Mustofa, “Metode Keteladanan Persepektif Pendidikan Islam,” *CENDIKA: Jurnal Studi Keislaman* 5, no. 1 (2019): 24, <http://ejurnal.staiha.ac.id/index.php/cendekia/article/view/63>.

⁷ Chairul Anwar, *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer* (Yogyakarta: IRciSoD, 2017), 13.

⁸ Rahma Diani, Niken Sri Hartati, “Flipbook Berbasis Literisasi Islam: Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Profesional,” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 04, No.2, (2018): 234. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/20819>.

فَلْهُوَ الَّذِي أَنْشَأَكُمْ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ ۗ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ
(٢٣)

Artinya : “Katakanlah, Dia-lah yang menciptakan kamu dan menjadikan bagi kamu pendengaran, penglihatan dan hati”

Berdasarkan ayat diatas manusia diberikan alat pendengar, penglihatan dan hati untuk digunakan semaksimal mungkin sama halnya memilih model pembelajaran yang baik untuk mewujudkan tujuan pembelajaran yang di harapkan. seiring dengan perkembangan era globalisasi yang dicirikan dengan produksi dan penggunaan informasi dan teknologi yang cepat, konsep implementasi pembelajaran telah bergeser kearah upaya untuk mewujudkan pembelajaran modern⁹. Hal ini sejalan dengan kurikulum 2013 yaitu untuk mempersiapkan manusia Indonesia menjadi pribadi warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan efektif serta mampu berkontribusi dalam kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia. Pembelajaran didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses pembelajaran peserta didik yang direncanakan atau didesain, dan dievaluasi secara sistematis agar peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Pada proses pembelajaran ada dua pihak yang terlibat sangat penting yaitu peserta didik dan guru. Suatu pembelajaran sangat di pengaruhi oleh kemampuan dan ketepatan guru dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran¹⁰. Belajar tidak ubahnya adalah sebuah perilaku yang mengubah siswa dari kurang terampil, berkarakter dan berpengetahuan menjadi terampil, berwawasan kedepan dalam memecahkan suatu permasalahan¹¹.

tingkat perkembangan peserta didik berada pada dua level atau tingkatan , yaitu tingkatan kemampuan actual (yang dimiliki peserta didik) dan tin gkat kemampuan potensial (yang dikuasai peserta didik) ¹² Peserta didik yang sungguh-sungguh dengan cara mengikuti tahapan pengalaman belajar yang telah dirancang oleh guru maupun dirancang sendiri oleh peserta didik akan membuktikan kemampuan belajarnya dengan hasil belajar yang membanggakan. Menurut Nana Sudjana “hasil belajar merupakan suatu kompetensi atau kecakapan yang dapat dicapai oleh siswa setelah melalui kegiatan pembelajaran yang dirancang dan dilaksanakan oleh guru disuatu sekolah dan kelas tertentu”. Maka hasil belajar adalah kemapuan yang

⁹ Annisa Shabrina, Rahma Diani, “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course Dengan Model Inkuiri Terbimbing,” *Indonesian Journal Of Science and Mathematic* 02, No. 1, (2019): 10. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v2i1.3922>.

¹⁰ Muhammad Danial, Tabrani Gani, dan Husnaini, “Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Peserta Didik,” *EST: Journal of Education Science and Technology* 3, No. 1, (2017): 19, https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=pengaruh+model+pembelajaran+dan+kemampuan+awal+terhadap+kemampuan+berfikir+kritis+dan+pemahaman+konsep&btnG=#d=gs_qabs&t=1660456563601&u=%23p%3Dc466Pk7qmbUJ.

¹¹ Rahma Diani, dkk., “Efektivitas Model RMS (Reading, Mind Mapping, and Sharing) Terhadap Concept Mapping Skill Peserta Didik,” *Indonesian Journal Of Science and Mathematics Education* 01, No. 1, (2018): 41. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v1i1.2801>.

¹² Rahma Diani, dkk., “Scaffolding Dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Intruction (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Self Efficacy,” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 02, No. 3, (2019): 311, DOI:10.24042/ijsme.v2i3.4356.

dimiliki siswa setelah mengikuti proses belajar yang meliputi kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik hasil belajar adalah hasil pembelajaran dari satu individu tersebut berinteraksi secara efektif dan positif dengan lingkungannya menurut oemar malik hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut..

IPA merupakan cabang pengetahuan yang berawal dari fenomena alam. IPA didefinisikan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Definisi ini memberi pengertian ini mendefinisikan bahwa IPA merupakan cabang pengetahuan yang dibangun berdasarkan pengamatan dan klasifikasi data, dan biasanya disusun dan diverifikasi dalam hukum-hukum yang bersifat kuantitatif, yang melibatkan aplikasi penalaran matematis dan analisis data terhadap gejala-gejala alam. Dengan demikian, pada hakikatnya IPA merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah¹³

Kondisi ketergantungan hidup manusia akan ilmu dan teknologi yang sangat tinggi, maka pembelajaran IPA di SD harus dijadikan sebagai mata pelajaran dasar dan diarahkan untuk menghasilkan warga negara yang melek IPA. Menurut Rutherford dan Ahlgren mengemukakan beberapa alasan pentingnya IPA dijadikan sebagai mata pelajaran dasar dalam pendidikan, yaitu IPA dapat memberi seseorang pengetahuan tentang lingkungan fisik dan perilaku sosial yang diperlukan untuk mengembangkan pemecahan yang efektif bagi masalah-masalah local dan global. Dengan penekanan dan penjelasan akan adanya saling ketergantungan antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup yang lain beserta lingkungannya, IPA akan membantu mengembangkan sikap berfikir seseorang terhadap lingkungan dan dalam memanfaatkan teknologi. Kebiasaan berfikir ilmiah dapat membantu seseorang dalam setiap kegiatan kehidupan sehingga peka terhadap permasalahan yang sering kali melibatkan sejumlah bukti, pertimbangan kuantitatif, alasan logis, dan ketidak pastian¹⁴.

Model Pembelajaran merupakan suatu pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, pengaturan materi dan berisi seperangkat petunjuk kepada guru dalam melaksanakan pembelajaran dikelas. Model pembelajaran adalah suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain¹⁵. Model pembelajaran dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, memilih suatu model mengajar, harus sesuai dengan realitas yang ada dan situasi kelas yang ada, serta pandangan hidup yang akan dihasilkan dari proses

¹³ Hasbullah dan Nurhayati Selvi, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar* (Makassar: Aksara Timur, 2018), 1.

¹⁴ Nurwanti Susilawati, *Pembelajaran IPA* (Semarang: Arjasa Publisng, 2019), 10-11.

¹⁵ Wahyu Bagja Sulfemi, Nova Mayasari, "Peranan Model Pembelajaran Value Clarification Technique Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS," *Jurnal Pendidikan* 20, no. 1, (2019): 53-56, <https://doi.org/10.33830/jp.v20i1.235.2019>.

kerjasama dilakukan antara guru dan peserta didik¹⁶. Model pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik juga sebaiknya berdasarkan karakteristik dan kebutuhan peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Salah satu model pembelajaran yang menganut pandang konstruktivisme sesuai pedoman kurikulum 2013 yaitu model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM.

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penekan pembelajaran berbasis proyek ini terletak pada aktivitas peserta didik untuk memecahkan masalah dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat hingga mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata dan aktivitas positif lainnya¹⁷. Sedangkan STEM merupakan singkatan dari *Science, Technology, engineering, dan Mathematics*. Pembelajaran dengan pendekatan STEM diidentifikasi sebagai pembelajaran yang menggabungkan empat disiplin ilmu yaitu *Science, Technology, engineering, dan Mathematics* dengan memfokuskan proses pembelajaran yang mengeksplorasi dua atau lebih bidang yang melibatkan siswa aktif dalam konteks pemecahan masalah dalam dunia nyata¹⁸.

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM memiliki langkah-langkah yaitu: 1. *Reflection* (membawa peserta didik dalam konteks masalah dan peserta didik mulai melakukan investigasi) 2. *Research* (dalam konsep sains peserta didik mengumpulkan informasi dari sumber yang relevan) 3. *Discovery* (tahap penemuan umumnya menjabatani penelitian dan informasi yang sudah kenal dengan langkah-langkah proyek) 4. *Application* (tahap peserta didik memecahkan masalah dan menguji model yang dirancang berdasarkan hasil pengujian peserta didik) 5. *Communication* (mempersentasikan hasil sebuah produk atau solusi).

Peneliti melakukan wawancara kepada wali kelas IV A yaitu ibu Desti Nofalia, S. Pd. Dan wali kelas IV B yaitu ibu Siti Nur Hamidah S, Pd. untuk mendapatkan informasi bahwa dalam pembelajaran pendidik menggunakan buku sebagai acuan pada proses pembelajaran. Untuk mendukung proses pembelajaran menjadi lebih baik pendidik menerapkan beberapa model pembelajaran seperti *teacher centered, dan cooperative learning*. Dengan menerapkan model pembelajaran tersebut, pendidik berharap dapat menumbuhkan semangat serta keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses belajar mengajar, dapat meningkatkan pemahaman materi pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Namun berdasarkan fakta yang terjadi masih terdapat beberapa peserta didik yang pasif dalam mengikuti pembelajaran, kurangnya minat belajar peserta didik dalam proses

¹⁶ Rahma Diani, dkk., "Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 05 No. 2, (2016): 267, doi:10.24042/jpifalbiruni.v5i2.126.

¹⁷ Ahmad Hidayat, *Menulis Narasi Kreatif dengan Model Project Based Learning Dan Musik Instrumental Teori dan Praktik Di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2021), 20.

¹⁸ Nur Izzati, dkk., "Pengenalan Pendekatan STEM sebagai Inovasi Pembelajaran Era Rebolusi Industri 4.0," *Jurnal Anugerah* 1, no. 2 (2019): 84, <https://doi.org/10.31629/anugerah.v1i2.1776>.

pembelajaran IPA, Kurangnya variasi model pembelajaran, kurangnya media pembelajaran pada mata pelajaran IPA. Pada metode pembelajaran *teacher centered* pendidik hanya memberikan materi dan peserta didik hanya mendengarkan serta mengerjakan tugas yang diberikan oleh pendidik sehingga peserta didik sering merasa bosan dan ilmu yang didapat tidak berkembang. Pada metode pembelajaran *cooprative learning* pada saat pembelajaran kurangnya kerjasama antar peserta didik, serta peserta didik kurang percaya diri dalam mempersentasikan hasil diskusinya.. Untuk meminimalisir permasalahan-permasalahan tersebut dan agar adanya variasi model pembelajaran, agar peserta didik mudah memahami materi pembelajaran serta menumbuhkan semangat, keaktifan, dan keterampilan peserta didik maka peneliti akan melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM.

Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan peneliti bertanya kepada wali kelas IV A yaitu ibu Desti Nofalia, S. Pd. Dan wali kelas IV B yaitu ibu Siti Nur Hamidah S,Pd terkait model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM sebelumnya sudah pernah diterapkan atau belum? Pendidik mengatakan bahwa model pembelajaran tersebut belum pernah dilakukan sebelumnya. Dengan demikian, dengan adanya model pembelajaran PjBL berbasis STEM diharapkan mampu mengatasi permasalahan dan mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan yang dibutuhkan oleh peserta didik saat ini. Dengan menerapkan model pembelajaran ini peserta didik dapat belajar mandiri dalam memecahkan suatu masalah yang ada pada kehidupan sehari-hari, menciptakan kreativitas untuk belajar sehingga tercipta suasana kelas yang lebih kreatif, terciptanya kerja sama yang baik dan peserta didik terlibat langsung dalam melakukan kegiatan. Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM adalah model pembelajaran yang dimana peserta didik diberikan suatu permasalahan dan peserta didik dapat memecahkan masalah tersebut dengan tujuan agar peserta didik dapat membangun pengetahuan dan mendapatkan informasi serta peserta didik dapat membuat sebuah solusi/proyek untuk masalah tersebut.

Hasil belajar adalah hasil yang diberikan kepada peserta didik berupa penilaian setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menilai pengetahuan, sikap, keterampilan, pada diri peserta didik dengan adanya perubahan tingkah laku. Hasil belajar dapat dijadikan tolak ukur untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi tujuan pembelajaran. Salah satu permasalahan yang berkaitan dengan hasil belajar yaitu kurangnya pengetahuan dan pemahaman materi pembelajaran. Hasil belajar peserta didik kelas IVA dan IVB pada ranah kognitif yang rendah dapat dilihat dari tabel hasil ulangan harian mata pelajaran IPA materi Tema 2 Selalu Hemat Energi Subtema 1 Manfaat Energi yang nilai rata-ratanya masih dibawah KKM.

Tabel 1.1
Hasil Ulangan Harian Materi IPA Selalu Hemat Energi

Kelas	Rentang Nilai		Jumlah Peserta Didik	KKM	Persentase Ketuntasan (%)
	0-69	>70			
IVA	12	8	20	70	40 %
IVB	10	10	20		50 %

Rendahnya hasil belajar IPA pada tema 2 selalu hemat energi subtema 1 manfaat energi pada peserta didik kelas IV sangat memprihatinkan. Kenyataan menunjukkan bahwa penguasaan materi pada tema 2 subtema 1 masih sangat rendah. Hal ini dapat ditunjukkan dengan indikator hasil formatif yang dilaksanakan setiap selesai satu pertemuan. Nilai presentase kelas IV A 40% dan kelas IV B 50% yaitu masih dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang di tetapkan Sekolah yaitu 70.

Berdasarkan data hasil penelitian diatas maka penulis ingin melakukan penelitian kuantitatif eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM terhadap peserta didik pada pembelajaran IPA. Melalui model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM yang berpusat kepada peserta didik, dimana peserta didik dituntut untuk berfikir kritis dalam memecahkan masalah dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat hingga mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata. Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA kelas IV MIS di Darul Huda Campang Raya, kecamatan Sukabumi - Bandar Lampung”**.

C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat identifikasi beberapa permasalahan yaitu sebagai berikut:

- a. Hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA yang masih rendah.
- b. Masih kurangnya minat belajar peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran IPA.
- c. Kurangnya variasi model pembelajaran.
- d. Kurangnya media pembelajaran pada pembelajaran IPA.

2. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak meluas dan dapat terfokus pada apa yang ingin diamati oleh penulis mengingat kemampuan serta keterbatasan pengetahuan penulis, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti, yaitu: peneliti hanya ingin mengetahui tentang pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis STEM terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA kelas IV di MIS Darul Huda Campang Jaya Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung. Hasil belajar yang akan diteliti yaitu ranah kognitif.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah **“Apakah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)**

berbasis STEM berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA kelas IV di MIS Darul Huda Campang Jaya Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini dirumuskan untuk mengetahui seberapa signifikan pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA kelas IV di MIS Darul Huda Campang Jaya Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung”.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran IPA kelas IV di MIS Darul Huda Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, sebagai bahan pemikiran kepada lembaga pendidikan agar hasil penelitian ini sebagai pertimbangan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA.
- b. Bagi peserta didik, dapat meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran IPA.
- c. Bagi pendidik, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan sumber data dalam menentukan model pembelajaran yang baik untuk peserta didik.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Hasil penelitian yang mendukung model pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis STEM terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA yaitu:

1. Maulana (2020) dalam jurnal yang berjudul “ Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis STEM pada Pembelajaran Fisika Siapkan Kemandirian Belajar Peserta Didik” hasil penelitian ini menunjukkan bahwa presentasi pada aspek kognitif mengalami peningkatan yang cukup baik, dari rata-rata 58,00 menjadi rata-rata 77.16, dimana rata-rata hasil belajarnya mencapai nilai KKM (65). Rata-rata hasil belajar pada ranah sikap memperoleh predikat sangat baik. Sedangkan rata-rata hasil belajar peserta didik pada aspek keterampilan memperoleh nilai 82.13. dengan demikian, pendekatan STEM dapat menunjukkan kepada peserta didik Bagaimana konsep, prinsip, sains,

teknologi, teknik dan matematika digunakan secara terintegrasi untuk mengengkan produk, proses dan sistem yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Penerapan model PJBL berbasis STEM ini memerlukan persiapan yang cukup lama. Oleh karena itu, guru sebaiknya dapat merancang pembelajaran dengan langkah-langkah yang tepat sehingga pelaksanaannya dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan¹⁹. Persamaan pada penelitian ini adalah penggunaan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis STEM, perbedaan pada penelitian ini yaitu pada variabel Y, variabel Y pada penelitian ini yaitu untuk menyiapkan kemandirian belajar peserta didik sedangkan peneliti yaitu terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA.

2. Adhitya Rahardhian (2022) “ Pengaruh Pembelajaran PjBL Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Listrik Dinamis” penelitian ini menunjukan bahwa terdapat pengaruh penerapan model PjBl berbasis terhadap kemampuan berfikir kritis siswa. Hasil analisis statistik menggunakan uji t-berpasangan (*paired t-test*) didapatkan nilai Sig. (2-tailed) yaitu 0,000, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*. Nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *pretest*²⁰. Persamaan pada penelitian ini adalah model pembelajaran PjBL berbasis STEM sedangkan perbedaan pada penelitian ini pada variabel Y, variabel Y pada penelitian ini yaitu kemampuan berfikir kritis siswa sedangkan peneliti melakukan penelitian tentang hasil belajar peserta didik.
3. Rika Mawarni (2020) dalam jurnal yang berjudul “Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa pada Materi Pokok Fluida Statis di Kelas XI SMA Negeri 4 Tebing Tinggi T.P 2019/2020” Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes berupa tes berbentuk uraian sebanyak 8 item untuk mengukur KBK. Nilai rata-rata *pretest* KBK kelas eksperimen adalah 36,96 dan kelas kontrol 36,43. Berdasarkan uji t diperoleh kemampuan aal siswa pada kedua kelas adalah sama dalam hal KBK. Nilai rata-rata *posttest* eksperimen adalah 74,46 dan kontrol 68,30. Berdasarkan uji t terdapat perbedaan yang signifikan, yang berarti ada pengaruh PjBL berbasis STEM terhadap KBK²¹. Persamaan pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Project Based Learning* dan perbedaan pada penelitian ini terletak pada jenjang sekolah. Penelitian ini dilakukan di kelas XI SMA sedangkan peneliti melakukan penelitian pada jenjang sekolah dasar di kelas IV.
4. Teguh Wijayanto (2020) dalam jurnal yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* dengan Pendekatan STEM Terhadap Hasil

¹⁹ Maulana, “Penerapan Model *Project Based Learning* Berbasis STEM Pada Pembelajaran Fisika Siapkan Kemandirian Belajar Peserta Didik” *Jurnal Teknodik* 24, no. 1, (2020):37. <https://doi.org/10.32550/tektunik.v0i2.678>.

²⁰ Adhitya Ramdhani, “Pengaruh Pembelajaran PjBL Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Listrik Dinamis,” *Jurnal Inovasi Penelitian dan Pembelajaran Fisika* 3, no. 1, (2022): 8. <http://dx.doi.org/10.26418/jippf.v3i1.50882>.

²¹ Rika Mawarni dan Ridwan Abdullah Sani, “Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa pada Materi Pokok Fluida Statis di Kelas XI SMA Negeri 4 Tebing Tinggi T.P 2019/2020,” *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*, (2020): 8. <https://doi.org/10.24114/inpafi.v8i2.18678>.

Belajar Siswa SMA” pengaruh pelaksanaan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan Pendekatan STEM pada pokok bahasan vektor di kelas X IPA 1, SMA 3 Muhammadiyah 3 Jember terhadap peningkatan hasil belajar siswa tergolong sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian model pembelajaran *Project Based Learning* dengan Pendekatan STEM dapat meningkatkan hasil belajar siswa. siswa lebih memahami konsep materi yang diberikan karena siswa dapat terlibat aktif secara langsung dalam penyusunan perancangan proyek dalam pemecahan masalah menggunakan konsep fisika²². Persamaan pada penelitian ini yaitu pada model pembelajaran *Project Based Learning* dengan Pendekatan STEM terhadap hasil belajar, sedangkan perbedaan pada penelitian ini pada jenjang sekolah. Pada penelitian ini dilakukan di jenjang sekolah SMA sedangkan peneliti melakukan penelitian pada sekolah dasar di kelas IV.

5. Anis Fitriyah (2021) dalam jurnal yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PJBL (*Project Based Learning*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis” berdasarkan hasil akhir penelitian, dapat diketahui bahwa: 1) pembelajaran STEAM berbasis PjBL berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berfikir kreatif siswa dengan nilai sig. Sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 dan F_{hitung} sebesar 35,551,2 pembelajaran STEAM berbasis PjBL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan nilai sig sebesar 0,003 lebih kecil dari 0,05 dan nilai F_{hitung} sebesar 9,401. Hal tersebut dikarenakan integrasi STEAM PjBL secara bersama-sama dapat menjadi inovasi pembelajaran yang bisa memunculkan ide-ide dan solusi kreatif dan kritis, sehingga lebih mudah dalam memecahkan suatu permasalahan. Oleh karena itu, sangat direkomendasikan kepada pendidik untuk menggunakan model pembelajaran STEAM PjBL sebagai inovasi model pembelajaran di sekolah²³. Persamaan pada penelitian ini adalah model pembelajaran pembelajaran STEAM berbasis PJBL (*Project Based Learning*) perbedaan pada penelitian ini adalah penelitian ini meneliti tentang kemampuan berfikir kritis siswa sedangkan peneliti melakukan penelitian tentang hasil belajar peserta didik.

²² Teguh Wijayanto et al, “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* dengan Pendekatan STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA,” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 9, no. 3, (2020): 119. <https://doi.org/10.24252/ip.v10i1.17642>.

²³ Anis Fitriyah dan Shefa Dwijayanti Ramadani, “Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PJBL (*Project Based Learning*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis,” (2021). <https://doi.org/10.24252/ip.v10i1.17642>.

BAB II TEORI YANG DIGUNAKAN

A. Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

1. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Joyce dan Weil model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, dan memiliki fungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktifitas belajar mengajar²⁴. Model pembelajaran menurut Trianto ialah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial.²⁵

Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang digunakan termasuk didalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran adalah rancangan kegiatan belajar agar pelaksanaan KBM dapat berjalan dengan baik, menarik, mudah dipahami dan sesuai dengan urutan yang jelas. Maka model pembelajaran ini sangat efektif dalam upaya peningkatan belajar mengajar, karena pada kegiatan pembelajaran siswa dituntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran serta diharapkan menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, mengasah kekompanan, dan bekerja sama dalam sebuah tim/kelompok²⁶.

2. Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Menurut Murfiah Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Guru menugaskan siswa unruk meng eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis dan informasibuntuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar²⁷.

Menurut Trianto *Project Based Learning* (PjBl) adalah pendekatan inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan kompleks. Olson menjelaskan pembelajaran berbasis proyek peserta didik dapat merencanakan dan melaksanakan penyelidikan terhadap topik atau tema yang

²⁴ Darmadi, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2017), 42.

²⁵ Shilpy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020), 12-13.

²⁶ Ibid.

²⁷ Ahmad Hidayat, *Menulis Narasi Kreatif dengan Model Project Based Learning Dan Musik Instrumental Teori dan Praktik Di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2021), 18-19.

menggunakan lintas mata pelajaran atau lintas materi²⁸. Sedangkan menurut Surya et al model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan pembelajaran yang inovatif, yang berpusat kepada siswa (*student centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator, dimana dalam hal ini, siswa diberi peluang untuk bekerja secara otonom mengkonstruksi belajarnya.

Model *Project Based Learning* dalam kegiatan Pembelajarannya tidak lagi berpusat pada guru, melainkan berpusat pada siswa (*student center learning*) sehingga siswa dituntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Kemandirian siswa untuk menyelesaikan tugas yang dihadapinya merupakan tujuan dari PjBL²⁹. Sehingga dapat disimpulkan bahwa PjBL atau model pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal pembelajaran dan menciptakan proyek sebagai langkah akhir, yang bertujuan untuk memberikan pemahaman berpikir kritis, kreatif, inovatif dan aktivitas positif lainnya³⁰. Penekan pembelajaran berbasis proyek ini terletak pada aktivitas peserta didik untuk memecahkan masalah dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat hingga mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata.

3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Project Based Learning*

a. *Penentuan proyek*

Peserta didik menentukan tema atau topic proyek berdasarkan tugas proyek yang diberikan oleh pendidik.

b. *Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek*

Peserta didik merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek dari awal sampai akhir beserta pengelolaannya.

c. *Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek*

Peserta didik dibawah pendampingan pendidik melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah direncangnya.

d. *Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring pendidik*

Langkah pengimplentasian rancangan proyek yang telah dibuat.

e. *Penyusunan laporan dan presentasi atau publikasi hasil proyek*

²⁸I Wayan Eka Mahendra, "Model Pembelajaran Project Based Learning Bermuatan Etnomatika Dalam Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan Indonesia* 6, no 1 (2017): 109, <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6il.9257>.

²⁹Cendy Eka Erlinawati, dkk., "Model Pembelajaran Procet Based Learning Berbasis STEM pada Pembelajaran Fisika," *Jurnal FKIP e-PROCEEDING* 4, no. 1, (2019): 2, <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/fkip-epro/article/view/15105>.

³⁰Ahmad Hidayat, *Menulis Narasi Kreatif dengan Model Project Based Learning Dan Musik Instrumental Teori dan Praktik Di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2021), 20.

Hasil proyek dalam bentuk produk, baik berupa produk karya tulis, karya seni, atau karya teknologi atau prakarya dipresentasikan dan dipublikasikan kepada peserta didik yang lain dan pendidik atau masyarakat dalam bentuk pameran produk pembelajaran.

f. *Evaluasi proses dan hasil proyek*

Pendidik dan peserta didik pada akhir proses pembelajaran melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas proyek³¹.

4. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Proyek adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik membuat keputusan tentang kerangka kerja.
- b. Adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik.
- c. Peserta didik mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan.
- d. Peserta didik secara kolaboratif bertanggung jawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk menyelesaikan permasalahan.
- e. Proses evaluasi dijalankan secara kontinu.
- f. Peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan.
- g. Produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif.
- h. Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan³².

5. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Kelebihan dan kekurangan itu dijadikan landasan untuk memilih materi apa yang cocok dilakukan untuk sebuah model. Zaenal dan Murdadlo mengatakan bahwa keunggulan project based learning adalah sebagai berikut.

- a. Metode proyek dapat mengaktifkan dan membangkitkan peserta didik, dimana masing-masing peserta didik belajar dan bekerja sendiri.
- b. Melalui metode proyek memberikan kesempatan kepada setiap peserta didik untuk mempraktikkan materi yang telah dipelajari.
- c. Melalui metode proyek, pendidik memperhatikan minat, perbedaan dan kemampuan masing-masing individu peserta didik.
- d. Dapat menumbuhkan sikap sosial dan bekerjasama dengan baik.
- e. Dapat membentuk peserta didik dinamis dan ilmiah dalam berbuat atau berkarya.
- f. Beberapa metode mengajar tercakup dalam unit (proyek).
- g. Unit sesuai pendapat baru tentang belajar.

³¹Ibid., 29.

³²Ibid., 20-21.

- h. Mempererat hubungan antara sekolah dengan masyarakat³³.

Adapun kekurangan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

- a. Membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk.
- b. Membutuhkan biaya yang cukup.
- c. Membutuhkan guru yang terampil dan mau belajar.
- d. Kesulitan melibatkan semua peserta didik dalam kerja kelompok³⁴.

B. Pembelajaran Berbasis STEM

1. Pengertian STEM

National Science Foundation AS memperkenalkan STEM pertama kali pada tahun 1990an. STEM merupakan singkatan dari *science, technology, engineering and mathematics*. Pembelajaran STEM juga meliputi proses kemampuan berfikir kritis, kolaborasi dan analisis siswa dalam memadukan konsep dan proses dalam konteks kehidupan siswa yang berhubungan dengan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika yang mendorong pengembangan kompetensi dan keterampilan yang berguna dalam kehidupan³⁵.

Menurut Hannover Research Pendekatan model pembelajaran STEM dalam pendidikan bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik supaya dapat bersaing dan siap bekerja sesuai bidang keahliannya³⁶. Sanders menerangkan pendekatan STEM ialah inovasi pembelajaran yang berkembang di Era Revolusi Industri 4.0. STEM merupakan singkatan dari *Science, Technology, engeneering, dan Mathematics*. Pembelajaran dengan pendekatan STEM diidentifikasi sebagai pembelajaran yang menggabungkan empat disiplin ilmu yaitu *Science, Technology, egeneering, dan Mathematics* dengan memfokuskan proses pembelajaran yang mengeksplorasi dua atau lebih bidang yang melibatkan siswa aktif dalam konteks pemecahan masalah dalam dunia nyata³⁷.

³³Ibid., 25.

³⁴Maulana Arafat Lubis, Nashran Azizan, *Pembelajaran Tematik SD/MI* (Jakarta: Kencana, 2020), 78.

³⁵Zuryanty et al, *Pembelajaran STEM di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2020), 12.

³⁶Nur Candra Eka Setiawan, et al, "Pengertian STEM (science, Technology, Enggeneering, and mathematics) dan pengembangan rancangan pembelajarannya untuk merintis pembelajaran kimia dengan sistem SKS di kota medium," *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 5, no. 2 (2020): 57, <https://doi.org/10.36312/linov.v5i2.465>.

³⁷Nur Izzati, dkk., "Pengenalan Pendekatan STEM sebagai Inovasi Pembelajaran Era Rebolusi Industri 4.0," *Jurnal Anugrah* 1 no. 2 (2019): 84, <https://doi.org/10.31629/anugrah.v1i2.1776>.

2. Langkah – Langkah STEM

Menurut National Research Council penerapan STEM dalam pembelajaran harus menekankan beberapa aspek yaitu³⁸:

- a. Mengajukan pertanyaan dan menjelaskan masalah.
- b. Mengembangkan dan menggunakan model.
- c. Merancang dan melaksanakan penelitian.
- d. Menginterpretasi dan menganalisis data.
- e. Menggunakan pemikiran matematika dan komputasi.
- f. Membuat penjelasan dan merancang solusi.
- g. Berpartisipasi dalam kegiatan argumentasi yang didasarkan pada bukti yang ada.
- h. Mendapatkan informasi, memberikan evaluasi, dan menyampaikan informasi.

Tujuan dari pendidikan STEM adalah untuk menghasilkan peserta didik yang siap terjun dimasyarakat, mampu mengembangkan kompetensi yang telah dimilikinya agar dapat diaplikasikan diberbagai situasibdan masalah yang akan dihadapibdalam kehidupan sehari-hari. Adanya pembelajaran STEM diharapkan peserta didik mempunyai ketrampilan pembelajaran yang berinovasi yang meliputi berpikir kritis, kreatif, inovatif, serta mampu berkomunikasi dan berkolaborasi³⁹.

3. Kelebihan dan Kekurangan STEM

Setiap model pembelajaran tentu memiliki kelebihan dan kekurangan dalam penerapan. Kelebihan yang dimiliki STEM antara lain:

- a. Menumbuhkan pemahaman tentang hubungan antara prinsip, konsep, dan keterampilan domain disiplin tertentu.
- b. Membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik dan memicu imajinasi kreatif mereka berfikir kritis.
- c. Membantu peserta didik untuk memahami dan mengalami proses penyelidikan ilmiah.
- d. Mendorong kolaborasi pemecahan masalah dan saling ketergantungan dalam kerja kelompok.
- e. Memperluas pengetahuan peserta didik diantaranya pengetahuan matematika dan ilmiah.

³⁸ Ibid.

³⁹ Taza Nur Utami, dkk., “Pengembangan Modul Matematika dengan Pengekata Sciens, Technology, Egeneering, And Matematich (STEM) pada Materi Segi Empat,” *Desimal: Jurnal Matematika*, no. 2 (2018): 166, <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2388>.

Adapun kekurangan dalam penerapan model pembelajaran STEM adalah sebagai berikut:

- 1) Memungkinkan peserta didik tidak tertarik terhadap salah satu bidang STEM (*Science, Technology, Egeeneering, Mathematics*)
- 2) Peserta didik gagal memahami integrasi yang terjadi secara alami antara pembelajaran STEM di dunia nyata sehingga menghambat pertumbuhan akademik peserta didik.
- 3) Guru harus memahami benar integrasi bidang STEM dengan benar⁴⁰.

C. Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM

1. Pengertian *Project Based Learning* Berbasis STEM

Menurut Celik Ertas dan Ilhan Model *Project Based Learning* dan STEM merupakan pembelajaran berbasis proyek dimana siswa secara terintegrasi menggunakan setiap bagian dari STEM untuk membantu pembelajaran. Melalui pembelajaran berbasis proyek siswa dapat meningkatkan keterampilan dan kemampuan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari⁴¹.

Pembelajaran *Project Based Learning* berbasis STEM adalah suatu model pembelajaran yang membentuk siswa dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan suatu proyek dimana proyek tersebut mengintegrasikan sains, teknologi, engeneering, dan matematika. *Project Based Learning* bebasis STEM memiliki langkah yang berbeda dengan pembelajaran *Project Based Learning*. Karakteristik PjBL dengan PjBL terintegrasi STEM terdapat persamaan, tapi PjBL terinegrasi STEM lebih menekankan pada proses mendesain atau sampai proses membuat prototype. *Design process* adalah suatu pendekatan sistematis dalam mengembangkan soludi dari suatu masalah dengan well-define outcome. Proses pembelajaran *Project Based Leraning* (PjBL) berbasis *Science, Technology, engeneering, mathematics* (STEM) terdiri dari lima langkah dimana setiap langkahnya bertujuan untuk mencapai proses secara spesifik⁴².

2. Langkah – Langkah Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis STEM

⁴⁰Halim Simatupang, dan Dirga Purnama, *Handbook Best Practice Strategi Belajar Mengajar* (Yogyakarta: Pustaka Media Guru, 2019), 38.

⁴¹Muhammad Saiful Amri, Dwi Agus Sudjimat dan Didik Nurhadi, “Mengkombinasikan Project Based Learning dengan STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Teknisasi dan Karakter Kerja Siswa SMK,” *Jurnal Teknologi, Keguruan dan Pengajaran* 43, no. 1 (2020): 46, <http://journal2.um.ac.id/index.php/teknologi-kejuruan/article/view/16643>.

⁴²Cendy Eka Erlinawati, Singgih Bektiarso, dan Maryani, “Model Pembelajaran Project Based Learning berbasis STEM Pada Pembelajaran FISIKA,” *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Fisika* 4, no.1 (2019): 3, <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/fkip-epro/article/view/15105>.

a. *Reflection*

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk membawa siswa ke dalam konteks masalah dan memberikan inspirasi kepada siswa agar dapat segera mulai menyelidiki/investigasi. Fase ini juga dimaksudkan untuk menghubungkan apa yang diketahui dan apa yang perlu di pelajari

b. *Research*

Kegiatan ini adalah bentuk penelitian peserta didik. Guru memberikan pembelajaran Sains, memilih bacaan atau metode lain untuk mengumpulkan sumber informasi yang relevan. Proses belajar lebih banyak terjadi selama tahap ini, kemajuan belajar siswa mengkonkretkan pemahaman abstrak dari masalah. Selama fase *research*, guru lebih sering membimbing diskusi untuk menentukan apakah siswa telah mengembangkan pemahaman konseptual dan relevan berdasarkan proyek.

c. *Discovery*

Tahap penemuan umumnya melibatkan proses menjembatani *research* dan informasi yang diketahui dalam penyusunan proyek. Ketika siswa mulai belajar mandiri dan menentukan apa yang masih belum diketahui. Beberapa model dari STEM-PjBL membagi siswa menjadi kelompok kecil untuk menyajikan solusi yang mungkin untuk masalah, kolaborasi, dan membangun kerjasama antar teman dalam kelompok.

d. *Application*

Pada tahap aplikasi tujuannya untuk menguji produk/solusi dalam memecahkan masalah. Dalam beberapa kasus, siswa menguji produk yang dibuat dari ketentuan yang ditetapkan sebelumnya, hasil yang diperoleh digunakan untuk memperbaiki langkah sebelumnya. Dimodel lain pada tahap ini siswa belajar konteks yang lebih luas di luar STEM atau menghubungkan antara disiplin bidang STEM.

e. *Communication*

Communication tahap akhir dalam setiap proyek dalam membuat produk/solusi dengan mengkomunikasikan antar teman ataupun lingkup kelas. Presentasi merupakan langkah penting dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi maupun kemampuan untuk menerima dan menerapkan umpan balik yang konstruktif⁴³.

⁴³I Dewa Gede Agung, I nyoman Suardana, Ni Ketut Rapi, “ E-Modul IPA dengan Model STEM-PJBL Berorientasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran* 6, no.1 (2021): 128, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/42657>.

Tabel 2.1
Langkah – Langkah Pembelajaran

Model Pembelajaran	Langkah – Langkah Pembelajaran
PjBL (<i>Project Based Learning</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penentuan pertanyaan mendasar 2. Mendesain pertanyaan proyek 3. Menyusun jadal 4. Monitoring 5. Menguji hasil 6. Evaluasi hasil
STEM (<i>Science, Technology, Engeneering, Mathematics</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajukan pertanyaan dan menjelaskan masalah. 2. Mengembangkan dan menggunakan model. 3. Merancang dan melaksanakan penelitian. 4. Menginterpretasi dan menganalisis data. 5. Menggunakan pemikiran matematika dan komputasi. 6. Membuat penjelasan dan merancang solusi. 7. Berpartisipasi dalam kegiatan argumentasi yang didasarkan pada bukti yang ada. 8. Mendapatkan informasi, memberikan evaluasi, dan menyampaikan informasi.
PjBL Berbasis STEM	<ol style="list-style-type: none"> A. <i>Reflection</i> (membawa peserta didik dalam konteks masalah dan peserta didik mulai melakukan investigasi) B. <i>Research</i> (dalam konsep sains peserta didik mengumpulkan informasi dari sumber yang relevan) C. <i>Discovery</i>(tahap penemuan umumnya menjabatani penelitian dan informasi yang sudah kenal dengan langkah-langkah proyek) D. <i>Application</i>(tahap peserta didik memecahkan masalah dan menguji model yang dirancang berdasarkan hasil pengujian peserta didik) E. <i>Communication</i> (mempersentasikan hasil sebuah produk atau solusi)

D. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Belajar merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan pembelajaran, biasanya guru menetapkan tujuan belajar. Siswa yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran.

Adapun inkel dalam dalam purwanto berpendapat bahwa hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Aspek perubahan itu mengacu kepada taksonomi tujuan pengajaran yang di kembangkan oleh bloom, simpson, dan harrow mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik⁴⁴.

Dengan demikian hasil belajar merupakan tingkat keberhasilan yang telah dikuasai oleh siswa dalam mempelajari materi pelajaran tertentu, setelah siswa mengikuti proses belajar, dimana hasil belajar dapat diukur melalui ranah kognitif.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan berupa keterampilan dan kecakapan, kebiasaan sikap, pengertian pengetahuan dan apresiasi yang di kenal dengan istilah kognitif, afektif dan psikomotor⁴⁵.

2. Ranah Kognitif dalam konsep belajar

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak) Bloom menggolongkan ranah kognitif pada pengetahuan sederhana atau penyadaran terhadap fakta-fakta sebagai tingkatan yang paling rendah, dan penilaian (evaluasi) yang lebih kompleks dan abstrak sebagai tingkatan yang paling tinggi⁴⁶.

Belajar kognitif mempunyai dua aktivitas yaitu mengingat dan berfikir-kam dalam aktivitas mental berfikir, menjadi jelas bahwa manusia berhadapan dengan obyek-obyek yang diwakili dalam kesadaran. Dalam bentuk berfikir, obyek hadir dalam bentuk suatu representasi. Mengingat adalah suatu aktivitas kognitif ketika orang menyadari bahwa pengetahuan berasal dari masa lampau. Terdapat dua bentuk mengingat yang paling menarik perhatian, yaitu mengenal kembali (rekognisi) dan mengingat

⁴⁴ Eneng Hernawati, "Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Penggunaan Metode Demonstrasi dan Media Audiovisual Pada siswa Kelas X MAN Jakarta" *Jurnal Diklat Tenis* VI, No.2 (2018):128.

⁴⁵ Ibid., 122

⁴⁶ Hikmatu Ruwaida, "Proses Kognitif Dalam Taksonomi Bloom Revisi: Analisis Kemampuan Mencipta (C6) Pada Pembelajaran Fikih di MI Miftahul Anwar Desa Banua Lawas," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 4, no. 1 (2019): 58.

kembali (reproduksi). Sedangkan fungsi kognitif mencakup taraf inteligensi dan daya kreativitas; bakat khusus; organisasi kognitif; taraf kemampuan berbahasa; daya fantasi; gaya belajar; teknik-teknik study⁴⁷.

Sedangkan dimensi proses kognitif juga dibagi menjadi enam yaitu: mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), mengaplikasikan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mengkreasi (*creating*). Enam tingkatan inilah yang sering digunakan dalam merumuskan tujuan belajar yang di kenal dengan CI sampai C6. Roestiyah mengungkapkan bahwa tujuan pembelajaran adalah deskripsi tentang penampilan perilaku (performance) anak didik yang diharapkan setelah mempelajari bahan pelajaran tertentu⁴⁸.

3. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar

1. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari individu dan dapat mempengaruhi hasil belajar individu. Faktor-faktor internal ini meliputi faktor fisiologis, dan faktor psikologis. Secara umum kondisi psikologis, seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cact jasmani dan sebagainya. Hal tersebut dapat mempengaruhi peserta didik dalam menerima materi pelajaran. Faktor psikologis, setiap individu dalam peserta didik pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, tentunya hal ini turut mempengaruhi hasil belajarnya, beberapa faktor psikologis meliputi intelegensi (IQ), perhatian, minat, motif, motivasi, kogniotif, dan daya nalar peserta didik.

2. Faktor eksternal

Yakni faktor lingkungan dapat mempengaruhi hasil belajar. Faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan alam misalnya suhu, kelembaban dan lain-lain. belajar pada tengah hari diruangan yang kurang akan sirkulasi udara akan sangat berpengaruh dan akan sangat berbeda pada pembelajaran padapagi hari yang kondisinya masih segar dan dengan ruangan yang enak untuk bernafas lega.

Berdasarkan prinsipnya, pengungkapan hasil belajar ideal meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa. Kunci pokok untuk memperoleh ukuran dan data hasil belajar siswa adalah mengetahui garis besar indikator dikaitkan dengan jenis prestasi yang hendak dicapai, dinilai, atau bahkan diukur.

⁴⁷ Ibid., 62-63.

⁴⁸ Ibid., 64.

E. Pembelajaran IPA di SD

1. Pengertian Pembelajaran IPA

Pengetahuan artinya segala sesuatu yang diketahui oleh manusia. Sementara, pengetahuan alam adalah pengetahuan tentang alam semesta dengan segala isinya. Menurut Darmojo, IPA adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya. Menurut Sutrisno, dkk. IPA merupakan usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat (co-rrect) pada sasaran, menggunakan prosedur yang benar (true), dan dijelaskan dengan penalaran yang sah (valid) sehingga dihasilkan kesimpulan yang betul (truth). Jadi, IPA mengandung tiga hal, yaitu proses (usaha manusia memahami alam semesta), prosedur (pengamatan yang tepat dan prosedur yang benar), dan produk (kesimpulannya betul).

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa IPA adalah pengetahuan yang memiliki sifat rasional, dan objektif tentang alam semesta yang diperoleh melalui observasi dan eksperimen. IPA dapat mengungkap takbir misteri alam semesta secara ilmiah⁴⁹

2. Aspek Sikap Ilmiah

Menurut Harlen menyatakan setidaknya ada sembilan aspek sikap ilmiah yang dapat dikembangkan pada anak usia SD, yaitu⁵⁰:

- a. Sikap ingin tahu
- b. Sikap ingin mendapatkan sesuatu yang baru
- c. Sikap kerjasama
- d. Sikap tidak putus asa
- e. Sikap tidak purba sangka
- f. Sikap mawas diri
- g. Sikap tanggung jawab
- h. Sikap berpikir bebas
- i. Sikap kedisiplinan diri.

3. Tahapan dalam Pembelajaran IPA

Menurut bruner pada dasarnya belajar merupakan proses kognitif yang terjadi dalam diri seseorang. Ada tiga proses belajar kognitif yang terjadi dalam belajar, yaitu⁵¹:

⁴⁹Nurwanti Susilawati, *Pembelajaran IPA*, 1-2.

⁵⁰Ibid., 14-17.

⁵¹Ibid., 28-29.

- a. Tahap informasi
Tahap ini merupakan tahap pemerolehan informasi atau pengetahuan baru. Siswa tidak hanya mendapatkan informasi atau pengetahuan baru dari guru saja, melainkan dari sumber-sumber lain seperti pengalamannya sendiri, lingkungan, dan sebagainya.
- b. Tahap transformasi
Tahap ini merupakan tahap untuk mentransformasikan informasi atau pengetahuan yang telah diterima.
- c. Tahap evaluasi
Tahap ini merupakan tahap pengujian informasi atau pengetahuan yang telah diterima dan di transformasikan tadi, apakah benar atau salah.

F. Materi Tema 2 Selalu Hemat Energi (Subtema 1 Sumber Energi)

Hemat Energi Air



Gambar 2.1 Air Bersih

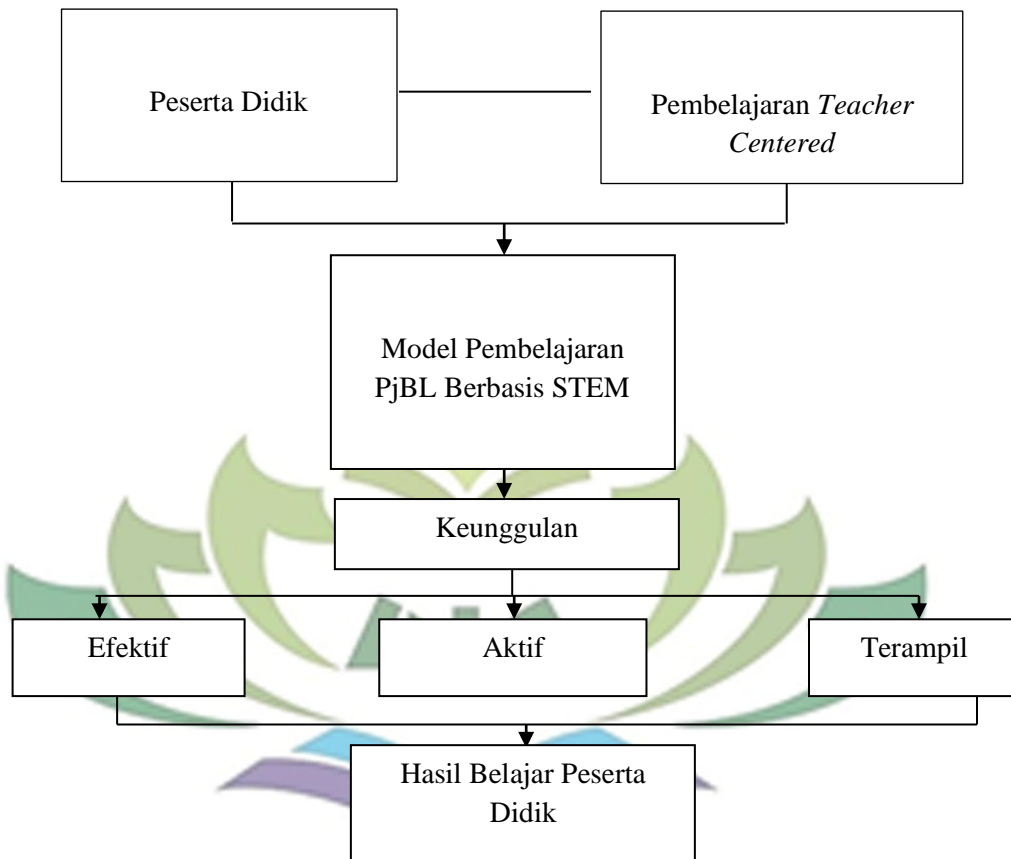
Air merupakan salah satu sumber energi. Tubuh kita membutuhkan air untuk beraktivitas, tidak hanya manusia, tumbuhan dan hewan juga membutuhkan air. Selain diminum, air juga kita gunakan untuk memasak, mencuci dan lain-lain. Air juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik. Salah satunya dengan menggunakan kincir angin. Setiap orang berhak mendapatkan air bersih. Untuk itu, setiap anggota masyarakat juga harus melaksanakan kewajiban dengan baik yaitu dengan membersihkan sungai dan menutup kran jika air di bak telah penuh.

G. Kerangka Berpikir

Setiap peserta didik memiliki karakteristik atau perilaku yang berbeda-beda saat menerima suatu masalah, ada beberapa peserta didik yang dapat memecahkan masalah itu dengan baik, adapula yang kurang baik. Maka upaya untuk meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran IPA memerlukan perhatian yang serius. Salah satunya yaitu menggunakan model pembelajaran yang bervariasi. Maka pendidik harus lebih kreatif untuk menyampaikan suatu pembelajaran dengan menggunakan model-model yang membuat peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Banyak sekali model pembelajaran yang dapat di gunakan oleh pendidik dalam pembelajaran terkhususnya pada pembelajaran IPA. Salah satu model pembelajaran tersebut yaitu model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis STEM. Pembelajaran *Project Based Learning* berbasis STEM adalah suatu model pembelajaran yang membentuk siswa dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan suatu proyek dimana proyek tersebut mengintegrasikan sains, teknologi, engeneering, dan matematika. Model pembelajaran tersebut merupakan model pembelajaran yang disarankan dikurikulum 2013 yang menekan pada kemandirian dan kebebasan peserta didik dalam pembelajaran. Pada kurikulum 2013 peserta didik dituntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hasil belajar adalah perubahan berupa keterampilan dan kecakapan, kebiasaan sikap, pengertian pengetahuan dan apresiasi yang di kenal dengan istilah kognitif, afektif dan psikomotor.

Dengan adanya permasalahan tersebut peneliti merasa perlu meneliti adakah pengaruh peneraan model pembelajaran *Project Based Learning* PjBL berbasis STEM terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA di Mis Darul Huda campang Jaya Sukabumi Bandar Lampung. Di baah ini merupakan pemaparan kerangka berfikir yang menggunakan dua variabel yaitu variabel X dan variabel Y yang ditunjukan pada gambar berikut.



Gambar 2.2 Kerangka Berfikir

H. PENGAJUAN HIPOTESIS

Hipotesis penelitian diartikan sebagian jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang disajikan didasarkan pada teori yang relevan, belum berdasarkan pada fakta-fakta yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, nelum jawaban yang empirik⁵². Pengajuan hipotesis sebagai berikut:

⁵²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Bandung: Alfabeta cv, 2019), 64.

1. Hipotesis Penelitian

Terdapat pengaruh pada model pembelajaran Project Based Learning berbasis STEM terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA di MIS Darul Huda Campang Jaya Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung.

2. Hipotesis Statistik

a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

b. $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

H_0 = Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA di MIS Darul Huda Campang Jaya Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung.

H_1 = Terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEM terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA di MIS Darul Huda Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung.



DAFTAR RUJUKAN

- Agung I Dewa Gede, I nyoman Suardana, Ni Ketut Rapi, “ E-Modul IPA dengan Model STEM-PJBL Berorientasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran* 6, no. 1 (2021): 4. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/42657>
- Amri Muhammad Saiful, Dwi Agus Sudjimat dan Didik Nurhadi, “Mengkombinasikan Project Based Learning dengan STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Teknisasi dan Karakter Kerja Siswa SMK.” *Jurnal Teknologi, Keguruan dan Pengajaran* 43, no. 1 (2020): 46. <http://journal2.um.ac.id/index.php/teknologi-keguruan/article/view/16643>.
- Anwar Chairul, *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*. Yogyakarta: IRciSoD. 2017.
- Erlinawati Cendy Eka, Singgih Bektiarso, dan Maryani, “Model Pembelajaran Project Based Learning berbasis STEM Pada Pembelajaran FISIKA.” *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Fisika* 4, no.1 (2019): 2. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/fkip-epro/article/view/15105>.
- Daniyal Muhammad, Tabrani Gani, dan Husnaini, “Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Peserta Didik.” *EST: Journal of Education Science and Technology* 3, no. 1 (2017): 19. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=pengaruh+model+pembelajaran+dan+kemampuan+awal+terhadap+kemampuan+berfikir+kritis+dan+pemahaman+konsep&btnG=#d=gs_qabs&t=1660456563601&u=%23p%3Dc466Pk7qmbUJ.
- Darmaji, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: CV Budi Utama. 2017.
- Diani Rahma, “ Pengaruh Model RMS (Reading, Mid Mapping and Sharing) Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Pokok Bahasan Impuls dan Momentum,” *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama)*, Vol 05, No. 1, (2018): 32, <https://ejournal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/JPE>.
- Diani Rahma dan Niken Sri Hartati, “ Flipbook Berbasis Literisasi Islam: Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip

- Profesional,” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 04, No.2, (2018): 234.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/20819>.
- Diani Rahma, dkk, “Efektivitas Model RMS (Reading, Mind Mapping, and Sharing) Terhadap Concept Mapping Skill Peserta Didik,” *Indonesian Journal Of Science and Mathematics Education* 01, No. 1, (2018): 41.
<https://doi.org/10.24042/ijsme.v1i1.2801>.
- Diani Rahma, dkk, “Scaffolding Dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Intruction (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Self Efficacy,” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 02, No. 3, (2019): 311, DOI:10.24042/ijsme.v2i3.4356.
- Diani Rahma, dkk., “Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 05 No. 2, (2016): 267, doi:10.24042/jpifalbiruni.v5i2.126.
- Fitriyah Anis dan Shefa Dwijayanti Ramadani, “Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PJBL (*Project Based Learning*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis,” (2021). <https://doi.org/10.24252/ip.v10i1.17642>.
- Hasbullah dan Nurhayati Selvi, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar*. Makassar: Aksara Timur. 2018.
- Hernawati Eneng, “Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Penggunaan Metode Demonstrasi dan Media Audiovisual Pada siswa Kelas X MAN Jakarta” *Jurnal Diklat Tenis VI*, No.2 (2018):128.
- Hidayat Ahmad, *Menulis Narasi Kreatif dengan Model Project Based Learning Dan Musik Instrumental Teori dan Praktik Di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: CV Budi Utama. 2021.
- Izzati Nur, dkk, “Pengenalan Pendekatan STEM sebagai Inovasi Pembelajaran Era Rebolusi Industri 4.0.” *Jurnal Anugerah* 1, no. 2 (2019): 84.
<https://doi.org/10.31629/anugerah.v1i2.1776>.
- Kurniawan Asep, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2018.
- Haris Kurniawan, Eva Susanti, *Pembelajaran Matematika Dengan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematic)*. Yogyakarta: CV Budi Utama. 2021.
- Lubis Maulana Arafat dan Nashran Azizan, *Pembelajaran Tematik SD/MI*. Jakarta: Kencana. 2020.

- Maulana, "Penerapan Model *Project Based Learning* Berbasis STEM Pada Pembelajaran Fisika Siapkan Kemandirian Belajar Peserta Didik" *Jurnal Teknodik* 24, no. 1, (2020):37. <https://doi.org/10.32550/tektunik.v0i2.678>.
- Mawarni Rika dan Ridwan Abdullah Sani, "Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa pada Materi Pokok Fluida Statis di Kelas XI SMA Negeri 4 Tebing Tinggi T.P 2019/2020," *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*, (2020): 8. <https://doi.org/10.24114/inpafi.v8i2.18678>.
- Mahendra I Wayan Eka, "Model Pembelajaran *Project Based Learning* Bermuatan Etnomatika Dalam Pembelajaran matematika." *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6, no. 1 (2017): 109. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9257>.
- Mustafa Ali, "Metode Keteladanan Persepektif Pendidikan Islam." *CENDIKA: Jurnal Studi Keislaman* 5, no. 1 (2019): 24. <http://ejurnal.staiha.ac.id/index.php/cendekia/article/view/63>.
- Octavia Shilpy A, *Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Budi Utama. 2020.
- Panggabean Suvriadi, dkk, *Sistem Student Center Learning dan Teacher Center Learning*. Bandung: CV Media Sains Indonesia. 2021.
- Ramdhani Adhitya, "Pengaruh Pembelajaran PjBL Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Listrik Dinamis," *Jurnal Inovasi Penelitian dan Pembelajaran Fisika* 3, no. 1, (2022): 8. <http://dx.doi.org/10.26418/jippf.v3i1.50882>.
- Ruwaida Hikmatu , "Proses Kognitif Dalam Taksonomi Bloom Revisi: Analisis Kemampuan Mencipta (C6) Pada Pembelajaran Fikih di MI Miftahul Anwar Desa Banua Lawas," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 4, no. 1 (2019): 58.
- Setiawan Nur Candra Eka, "Pengertian STEM (science, Technology, Enggeneering, and mathematics) dan pengembangan rancangan pembelajarannya untuk merintis pembelajaran kimia dengan sistem SKS di kota medium." *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 5, no. 2 (2020): 57. <https://doi.org/10.36312/linov.v5i2.465>.
- Simatupang Halim dan Dirga Purnama, *Handbook Best Practice Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Media Guru. 2019.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif,dan R & D*. Bandung: Alvabeta cv. 2019.
- Sulfemi Wahyu Bagja, Nova Masyari, "Peranan Model Pembelajaran Value Clarification Technique Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS." *Jurnal Pendidikan* 20, no. 1 (2019): 53-56.

https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=peran+model+pembelajaran+value&oq=#d=gs_qabs&t=1660481680782&u=%23%3DIykmdRbdIJ.
Susilawati Nurwanti, *Pembelajaran IPA*. Semarang: Arjasa Publising 2019.

Octavia Shilpy A, *Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Budi Utama. 2020.

Panggabean Suvriadi, dkk, *Sistem Student Center Learning dan Teacher Center Learning*. Bandung: CV Media Sains Indonesia. 2021.

Utami Taza Nur, et al, "Pengembangan Modul Matematika dengan Pengekata *Sciens, Technology, Egeeneering, And Matematich* (STEM) pada Materi Segi Empat." *Desimal: Jurnal Matematika* no.2 (2018): 166.
<https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2388>.

Wijayanto Teguh et al, "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* dengan Pendekatan STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA," *Jurnal Pembelajaran Fisika* 9, no. 3, (2020): 119. <https://doi.org/10.24252/ip.v10i1.17642>.

Yusup Febrianawati, "Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif." *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no.1 (2018): 22.
<http://dx.doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.

Zuryabty, *Pembelajaran STEM di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: CV Budi Utama. 2020.

