

**MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* TERHADAP  
MULTIREPRESENTASI PESERTA DIDIK  
DI SEKOLAH DASAR**

(Skripsi)

Oleh

**AMALIA INDAH  
2013053008**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

**MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* TERHADAP  
MULTIREPRESENTASI PESERTA DIDIK  
DI SEKOLAH DASAR**

**Oleh**

**AMALIA INDAH**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### **MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* TERHADAP MULTIREPRESENTASI PESERTA DIDIK DI SEKOLAH DASAR**

Oleh

**AMALIA INDAH**

Masalah pada penelitian ini adalah rendahnya kemampuan multirepresentasi peserta didik dalam pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model problem based learning terhadap multirepresentasi peserta didik di sekolah dasar. Metode penelitian ini adalah Pre-Experimental dengan jenis penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan yaitu The One Group Pretest-Posttest Design dengan jumlah populasi 112 peserta didik. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik convenience sampling dengan jumlah sampel sebanyak 25 peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan observasi. Analisis statistik yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Hasil penelitian ini mendapati adanya pengaruh penerapan dengan menggunakan model problem based learning. Hal ini terlihat dari perbedaan rata-rata yang signifikan dalam multirepresentasi peserta didik antara hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen setelah diterapkannya model pembelajaran problem-based learning di kelas V SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung. Dibuktikan melalui uji hipotesis menggunakan uji beda rata-rata (dependent sample t-test) yang menunjukkan tingkat perbedaan nilai yang signifikan. Dengan demikian, penerapan model *problem based learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan multirepresentasi peserta didik, khususnya pada topik organ pernapasan pada manusia.

**Kata Kunci:** Model *Problem-Based Learning*, Multirepresentasi, Sekolah Dasar

## **ABSTRACT**

### **PROBLEM-BASED LEARNING MODEL FOR MULTIREPRESENTATION OF LEARNERS IN ELEMENTARY SCHOOL**

*By*

**AMALIA INDAH**

*The problem in this research is the low ability of students to solve problems in the form of pictorial or tabular representations in learning. The purpose of this study was to determine the effect of problem based learning model on the multirepresentation of students in elementary school. This methods of research is Pre-Experimental with type of research is quantitative research. The research design used is the one group Pretest-Posttest Design with a population of 112 students. Sampling techniques in this study using convenience sampling techniques with a sample of 25 students. Data collection techniques used are test and observation techniques. Statistical analysis used is normality test, homogeneity test, and hypothesis test. The results of this study found the influence of the application using a problem-based learning model. This can be seen from the significant average difference in students' multi-representation between the pretest and posttest results in the experimental class after the application of the problem-based learning model in class V of SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung. Proven through a hypothesis test using a dependent sample t-test which showed a significant level of difference in values. Thus, the application of the problem-based learning model is effective in improving students' multi-representation abilities, especially on the topic of human respiratory organs.*

**Keywords:** *Problem-Based Learning Model, Multirepresentation, Elementary School*

Judul Skripsi : **MODEL PROBLEM-BASED LEARNING  
TERHADAP MULTIREPRESENTASI  
PESERTA DIDIK DI SEKOLAH DASAR**

Nama Mahasiswa : **Amalia Indah**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2013053008**

Program Studi : **Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

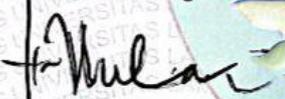
Jurusan : **Ilmu Pendidikan**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



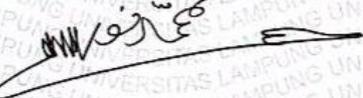
Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

  
Ika Wulandari. U. Tias, M.Pd.  
NIP. 198410252019032008

  
Dr. Pramita Sylvia Dewi, M.Pd.  
NIP. 199104032024062001

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

  
Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si.  
NIP. 197412202009121002

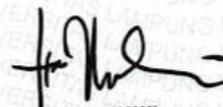
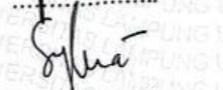
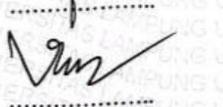
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua** : Ika Wulandari, U. Tias, M.Pd.

**Sekretaris** : Dr. Pramita Sylvia Dewi, M.Pd.

**Penguji Utama** : Dra: Erni, M.Pd.

  
.....  
  
.....  
  
.....

**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.**  
NIP. 196512301991111001



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 10 Desember 2024**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Amalia Indah  
NPM : 2013053008  
Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Ilmu Pendidikan  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "*Model Problem Based Learning* terhadap Multirepresentasi Peserta Didik di Sekolah Dasar" tersebut adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana semestinya. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-Undang dan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, November 2024  
Yang Membuat Pernyataan,



**Amalia Indah**  
NPM 2013053008

## RIWAYAT HIDUP



Peneliti Bernama Amalia Indah lahir di Padang Dalam, 03 Oktober 2002. Peneliti anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Arman Rasip dan Ibu Surnah.

Pendidikan formal yang telah peneliti tempuh sebagai berikut.

1. SD Negeri 1 Sebarus lulus pada tahun 2014.
2. SMP Negeri Sekuting Terpadu lulus pada tahun 2017.
3. SMA Negeri 1 Liwa lulus pada tahun 2020.

Pada tahun 2020 peneliti terdaftar sebagai mahasiswa S1- PGSD FKIP Universitas Lampung melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Pada tahun 2023, peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Sunsang Kecamatan Negeri Agungserta melaksanakan program Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 1 Sunsang Kecamatan Negeri Agung, Way Kanan.

## **MOTTO**

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai  
dengankesanggupannya”

(Q.S. Al-Baqarah: 286)

## **PERSEMBAHAN**

Bismillaahirrahmaanirrahiim  
Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran Allah SWT dengan segala berkat,  
rahmat, dan ridho-Nya lah sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Tulisan ini  
kupersembahkan kepada:

### **Orang Tuaku Tercinta**

Bapak Arman Rasip dan Ibu Surnah, yang telah senantiasa mendidik, memberikan dukungan, motivasi, nasehat, pengorbanan, dan doa yang selalu dipanjatkan demi tercapainya cita-citaku serta kelancaran studiku. Berkat doa serta ridho kalianlah putrimu bisa menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasihku hanya bisa ku ucapkan lewat kata dan doa, semoga Allah selalu memberikan kesehatan dan kebahagiaan untuk ibudan bapak. Aamiin.

### **Adik-Adikku tersayang**

Adik-Adikku tersayang Marvel Dzaki, Faiz Akbar, yang telah memberikan dukungan, semangat, dan doa yang senantiasa dipanjatkan sehingga adikmu bisa menyelesaikan skripsi ini.

SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung sebagai tempat penelitian dan Almamater tercinta  
"Universitas Lampung".

## SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, dan karunia yang diberikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “Model *Problem Based Learning* terhadap Multirepresentasi Peserta Didik di Sekolah Dasar”, sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Ucapan terima kasih peneliti ucapkan kepada Ibu Ika Wulandari, U. Tias, M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah mengarahkan dan memberikan saran serta pembelajaran yang sangat berarti bagi peneliti guna penyempurnaan skripsi ini, Ibu Dr. Pramita Sylvia Dewi, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, mengarahkan dengan sebagaimana mestinya serta memberikan motivasi- motivasi guna penyempurnaan skripsi ini, dan Ibu Dra. Erni, M.Pd selaku dosen pembahas yang telah memberikan saran dan masukan yang luar biasa untuk penyempurnaan skripsi ini.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentunya juga tidak mungkin diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Dengan kerendahan hati yang tulus peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A, I.P.M., Rektor Universitas Lampung yang telah berkontribusi membangun Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan semangat kemajuan serta dorongan untuk memajukan FKIP.

3. Bapak Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan surat guna syarat skripsi.
4. Ibu Prof. Dr. Sowiyah, M.Pd., Ketua Plt. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Lampung yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan surat guna menyelesaikan syarat skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen dan tenaga kependidikan S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu mengarahkan hingga skripsi ini selesai.
6. Ibu Maryatul, S.Pd. Wali kelas Sd Muhammadiyah 1 Bandar Lampung yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
7. Pendidik dan Tenaga Kependidikan, staf serta peserta didik SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam pelaksanaan penelitian serta penyusunan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan skripsi, Nurma, Shofi, Sasa, dan teman-teman PGSD kelas E angkatan 2020 yang telah membantu memberikan motivasi dan menyukseskan setiap tahap penyelesaian skripsi.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT, melindungi dan membalas semua yang sudah diberikan kepada peneliti. Peneliti menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan, namun peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, November 2024  
Peneliti,

Amalia Indah  
NPM 2013053008

**HALAMAN PERSETUJUAN  
UJIAN KOMPREHENSIF**

Judul Penelitian : PENERAPAN *MODEL PROBLEM BASED  
LEARNING* TERHADAP  
MULTIREPRESENTASI PESERTA DIDIK DI  
SEKOLAH DASAR

Nama Mahasiswa : Amalia Indah

No. Pokok Mahasiswa : 2013053008

Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Lokasi Penelitian : Sekolah Dasar Muhammadiyah 1 Bandar Lampung

Bandar Lampung, 25 November 2024

Peruli,

  
**Amalia Indah**  
NPM 2013053008

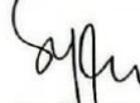
Menyetujui

Dosen Pembimbing I



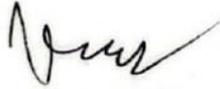
**Ika Wulandari. U. Tias, M.Pd.**  
NIP 19841025 201903 2 008

Dosen Pembimbing II



**Dr. Pramita Sylvia Dewi, M.Pd.**  
NIP 19910403 202406 2 001

Dosen Pembahas/Penguji



**Dra. Erni, M.Pd.**  
NIP 19610406 198010 2 001

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiiiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	8
1.3. Batasan Masalah .....	9
1.4. Rumusan Masalah.....	9
1.5. Tujuan Penelitian .....	9
1.6. Manfaat Penelitian .....	9
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>12</b>
2.1. Model Pembelajaran <i>Problem-based learning</i> .....	12
2.2. Multirepresentasi.....	18
2.3. Kerangka Pikir .....	23
2.4. Hipotesis .....	25
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1. Jenis dan Desain Penelitian.....	26
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.3. Prosedur Penelitian .....	27
3.4. Populasi dan Sampel.....	28
3.5. Variabel Penelitian.....	29
3.6. Definisi Konseptual dan Operasional .....	29
3.7. Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.8. Instrumen Penelitian .....	32
3.9. Analisis Uji Coba Data Instrumen .....	37
3.10. Teknik Analisis Data Pengujian Hipotesis.....	38
<b>IV. HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	39
4.1.1. Tahap Pelaksanaan .....	39
4.1.2. Tahap Kuantitatif Hasil Penelitian .....	41
4.1.3. Analisis Data .....	42
4.2. Pembahasan.....	44
4.2.1. Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i> .....	45
4.2.2. Hasil Tes Multirepresentasi Peserta Didik Sekolah Dasar .....	53

4.2.3. Keefektifan Model <i>Problem-Based Learning</i> Terhadap Multirepresentasi Peserta Didik Sekolah Dasar .....	58
4.3. Keterbatasan Penelitian.....	59
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>63</b>
5.1. Kesimpulan .....	63
5.2. Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>73</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Nilai Rata-rata Ulangan Akhir Semester IPA S Kurikulum Merdeka.....	3
2. Tahapan-tahapan Pembelajaran Dengan Multirepresentasi .....	22
3. Prosedur Penelitian.....	27
4. Kisi-Kisi Instrumen Tes Multirepresentasi .....	32
5. Kategori Kemampuan Multirepresentasi Peserta Didik.....	33
6. Kisi-Kisi Angket Responden Terhadap Pembelajaran Menggunakan Model <i>Problem-Based Learning</i> .....	33
7. Rubrik Penilaian Angket .....	34
8. Hasil Uji Validitas.....	37
9. Klasifikasi Reabilitas .....	38
10. Tahap Pelaksanaan Eksperimen .....	39
11. Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Multiprepresentasi.....	42
12. Hasil Pengujian Analisis Data.....	42
13. Pengkategorian Skala .....	45
14. Hasil Observasi Pelaksanaan Tahapan PBL .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berpikir.....	24
2. Desain Penelitian.....	26
3. Kegiatan Pemberian Stimulus pada Langkah Orientasi pada Masalah.....	46
4. Kegiatan Membimbing Penyelidikan.....	49
5. Rekapitulasi Hasil Tes Multirepresentasi .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian Pendahuluan .....	71
2. Surat Balasan Izin Penelitian Pendahuluan.....	72
3. Surat Uji Coba Instrumen .....	73
4. Surat Balasan Uji Coba Instrumen.....	74
5. Surat Izin Penelitian .....	75
6. Surat Balasan Izin Penelitian .....	76
7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	77
8. Instrumen Penelitian .....	84
9. Lembar Observasi Pelaksanaan Penelitian .....	92
10. Lembar Kerja Peserta Didik.....	95
11. Jawaban dari Pengerjaan LKPD .....	97
12. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	100
13. Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	102
14. Hasil Observasi Pelaksanaan Tahapan PBL .....	104
15. Hasil Pengujian Analisis Data .....	105
16. Dokumentasi Penelitian .....	107

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu upaya untuk mengembangkan kemampuan yang ada didalam diri seseorang lewat proses pembelajaran. Muayyadatiddieny et al (2018) berpendapat bahwa pendidikan merupakan suatu usaha yang terancang untuk menciptakan suasana dalam proses pembelajaran yang menarik, mengembangkan potensi diri, aktif dan dapat meningkatkan daya pikir serta kreativitas melalui proses pembelajaran. Kualitas pendidikan diperlukan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pendidikan tersebut sudah berjalan sesuai dengan tujuan atau tidak. Menurut Kurniawati (2022) kualitas pendidikan adalah kemampuan lembaga pendidikan untuk memanfaatkan sarana pendidikan guna meningkatkan kemampuan belajar seoptimal mungkin. Kualitas pendidikan yang bermutu mengacu pada tingkat kreativitas pendidik dalam mengelola pembelajaran.

Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini terbilang rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lainnya. Menurut hasil survei mengenai sistem pendidikan menengah di dunia yang dikeluarkan oleh oleh PISA pada 5 Desember 2023, Indonesia berada di peringkat 68 dengan skor matematika 379, sains 398, dan membaca 371. Dengan kata lain, Indonesia berada di posisi ke-11 kualitas pendidikan terendah di dunia (Zuhri et al., 2023).

Peningkatan prosedur pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik perlu adanya perubahan dan persiapan secara maksimal supaya kualitas pembelajaran menjadi bermutu dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satu persiapan yang harus dilakukan oleh pendidik yaitu memilih dan

menggunakan model pembelajaran serta pendekatan pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik (Pulungan & Fitria, 2021).

Usaha untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dikelas adalah dengan cara memperbaiki proses pembelajaran. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh seorang pendidik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran adalah kemampuan mengembangkan model pembelajaran. Dalam mengembangkan model pembelajaran seorang pendidik harus dapat menyesuaikan antara model yang dipilihnya dengan kondisi peserta didik, materi pelajaran, dan sarana yang ada (Wena, 2020). Oleh karena itu, pendidik harus menguasai berbagai macam model pembelajaran agar proses pembelajaran berjalan lancar dan tujuan yang ingin dicapai dapat terwujud.

Model pembelajaran sebagai patokan untuk pendidik guna merancang dan melaksanakan pembelajaran yang lebih menarik (Rasjid & Bahar, 2023). Dengan adanya model pembelajaran sangat membantu pendidik menunjang keberhasilan dalam proses pembelajaran. Helmiah (2022) juga berpendapat bahwa model pembelajaran serta pendekatan pembelajaran yang dipilih hendaknya bertujuan untuk meningkatkan partisipasi aktif peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung. Kurang aktifnya peserta didik pada proses pembelajaran mengakibatkan rendahnya pemahaman peserta didik dalam pembelajaran. Pendidik harus memiliki kreativitas dalam menggunakan model pembelajaran dan pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik yaitu dengan mengadakan variasi dalam kegiatan pembelajaran (Arip & Aswat, 2021).

Pengembangan model pembelajaran merupakan bagian yang harus mendapat perhatian pendidik dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini merupakan salah satu usaha pendidik dalam meningkatkan keaktifan serta keterampilan peserta didik dibantu dengan penggunaan pendekatan pembelajaran. Kenyataan dalam pembelajaran masih banyak pendidik yang belum menggunakan model pembelajaran. Bagian ini yang masih sering terlupakan, serta pendidik belum melakukan perubahan dalam pembelajaran dikarenakan sudah terbiasa menggunakan model pembelajaran yang hanya berpusat pada pendidik saja.

Alasan yang sering timbul biasanya karena, terbatasnya waktu untuk membuat persiapan, ketidakmampuan pendidik dalam mengguakan teknologi, rendahnya pengetahuan pendidik dalam memilih model pembelajaran yang sesuai bagi peserta didik (Wicaksono & Purnomo, 2021).

Hasil observasi yang peneliti temui di SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung pada tanggal 16 Oktober 2023 dengan ibu Maryatul yang merupakan salah satu guru di SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung. Menyatakan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menerjemahkan materi ke dalam bentuk gambar, maupun tabel. Kemampuan representasi peserta didik untuk jenis gambar maupun tabel termasuk kategori perlu pengembangan. Kurangnya pemahaman konsep dan ketidakmampuan dalam memecahkan masalah dalam soal IPA diduga disebabkan oleh persepsi peserta didik yang menganggap permasalahan IPA sulit dipecahkan.

Peserta didik kesulitan menjawab pertanyaan, sulit menghafal banyak rumus, dan materi dalam pembelajaran IPA. Peserta didik juga sulit menyampaikan pendapat tentang pemecahan suatu permasalahan dengan benar. Kurangnya pemahaman konsep dan ketidakmampuan pemecahan dalam pemecahan masalah dalam soal IPA diduga disebabkan oleh persepsi peserta didik yang menganggap permasalahan IPA sulit dipecahkan. Menjadikan minat peserta didik dalam pembelajaran IPA menjadi rendah, serta kurangnya pemanfaatan model pembelajaran dari pendidik yang membuat pembelajaran menjadi monoton. Sejalan dengan hal tersebut, dilihat dari perolehan nilai rata-rata mata pelajaran IPAS kurikulum merdeka peserta didik kelas V di SD tersebut tergolong rendah seperti yang ditemukan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Data Nilai Rata-rata Ulangan Akhir Semester IPAS Kurikulum Merdeka

No.	Tahun Pelajaran	Semester 1	Semester 2
1.	2022-2023	6,60	6,73
2.	2024-2025	6,67	6,70

Sumber: Analisis data peneliti

Rendahnya perolehan nilai peserta didik dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar tersebut karena sebagian peserta didik mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan soal IPA. Juga jawaban soal IPA yang menggunakan representasi gambar maupun tabel. Salah satu upaya yang dapat mendorong peserta didik untuk memahami konsep pemecahan masalah pembelajaran IPA tersebut, dengan baik adalah dengan memvariasikan model *problem based learning* dengan meningkatkan kemampuan multirepresentasi visual melalui gambar atau tabel kepada peserta didik.

Model *problem-based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik dalam pemecahan masalah. Model *problem-based learning* dapat mengurangi dominasi pendidik dalam mengajar di kelas. Model ini sekaligus dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang diberikan pendidik pada kegiatan pembelajaran. *Problem-based learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir tingkat tinggi dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang sulit dipahami dari materi pelajaran (Rifai et al., 2020).

Model *problem-based learning* dimulai dengan pemberian masalah, biasanya masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik secara berkelompok aktif merumuskan masalah dan mengidentifikasi masalah melalui pengetahuan mereka, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah dengan mengeluarkan solusi dari masalah, sementara pendidik sebagai fasilitator. Pendidik menyusun skenario masalah, memberikan arahan tentang referensi lain, semua arahan dan saran diperlukan pada saat peserta didik menjalankan model *problem-based learning* (Mangngella & Kendek, 2021).

Nurjaman et al (2018) menjelaskan bahwa model *problem-based learning* mampu meningkatkan hasil belajar secara besar, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif. Hal ini diperkuat oleh Rahmat et al (2019) bahwa kelas yang diberikan model

*problem-based learning* memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi daripada kelas yang diberikan model konvensional. Setelah *model problem-based learning* diterapkan, kegiatan pembelajaran menjadi lebih kreatif dan inovatif serta terjadi peningkatan daya pikir peserta didik juga keterampilannya dalam pemecahan masalah.

Pelajaran IPA masih menjadi materi yang dianggap susah dan kurang diminati untuk dipelajari, dari tingkat sekolah dasar, menengah sampai tingkat atas. Bervariasi cara yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep atau materi, tentu akan semakin baik kualitas pembelajarannya. Cara pembelajaran ini berkaitan dengan pemilihan pendekatan yang digunakan untuk menjelaskan suatu konsep atau materi tertentu. Pemilihan cara pembelajaran yang tepat sangat menentukan keberhasilan pembelajaran itu sendiri. Salah satu cara pembelajaran yang sangat baik untuk diterapkan dalam mengatasi permasalahan materi pembelajaran IPA yang rumit adalah pembelajaran berbasis multirepresentasi (Kelana & Wardani, 2021).

Mengatasi kesulitan peserta didik dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran khususnya materi IPA yang sebagian besar peserta didik menggagap sulit dipahami diperlukan kemampuan multirepresentasi yang harus dimiliki setiap peserta didik. Kemampuan merepresentasikan proses IPA dalam beberapa representasi dapat membantu peserta didik menyelesaikan masalah-masalah IPA yang dianggap sulit. Multirepresentasi adalah merepresentasikan proses sains dalam banyak cara yang berbeda melalui kata-kata, gambar, diagram, grafik dan persamaan. Multirepresentasi memiliki tiga fungsi utama yaitu sebagai pelengkap, pembatas interpretasi, dan membangun pemahaman yang lebih luas (Rahman et al., 2021).

Multirepresentasi melibatkan seluruh masalah yang diberikan dari satu simbol bahasa ke lainnya, dimulai dengan menulis deskripsi masalah secara verbal, kemudian dipindahkan ke bentuk gambar yang disesuaikan dan representasi tabel, dan biasanya diakhiri dengan rumus matematis yang dapat digunakan untuk menentukan jawaban menggunakan angka (Rahmadian et al., 2019).

Representasi verbal mewakili suatu konsep atau proses IPA ke dalam bentuk kata-kata atau susunan kalimat. Representasi visual melalui gambar, tabel adalah representasi yang menyajikan suatu konsep atau proses IPA ke dalam bentuk gambar sesungguhnya yang mirip dengan aslinya. Gambar dapat memvisualisasikan konsep yang masih abstrak, sehingga dapat dengan mudah dipahami peserta didik untuk membantu peserta didik memecahkan suatu masalah dalam pembelajaran dengan lebih mudah karena direpresentasikan dengan bentuk nyata seperti diagram, gambar, yang dapat menunjang kemampuan pemecahan masalah peserta didik serta dapat menarik minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran (Silaban et al., 2022).

Agustini & Suyatna (2018) menunjukkan bahwa pemahaman konseptual dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik yang diajarkan menggunakan lembar kerja berbasis multirepresentasi pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Multirepresentasi membantu peserta didik dalam mempelajari konsep IPA secara komprehensif sesuai dengan kemampuan peserta didik.

Peserta didik mengalami peningkatan keterampilan representasi dalam kategori sedang. Peserta didik mampu merepresentasikan konsep IPA dalam verbal, gambar, dan matematika. Penerapan model *problem-based learning* dengan pendekatan multirepresentasi menciptakan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah ke dalam bentuk nyata seperti representasi berupa gambar, tabel maupun grafik membantu peserta didik dalam pemecahan masalah IPA yang sulit dipahami. Pendidik berperan untuk melatih pemikiran peserta didik, membimbing penyelidikan dan memfasilitasi pembelajaran sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan membuat pemahaman konsep lebih mendalam (Syawaly & Hayun, 2020). Melalui multirepresentasi, memudahkan Peserta didik memahami konsep-konsep IPA karena kemampuan peserta didik berbeda-beda. Ada yang mudah memahami konsep jika disajikan dengan gambar, ada yang lebih mudah memahami jika konsep disajikan dengan tabel, dan lain sebagainya (Marpaung & Simanjuntak, 2019).

Berdasarkan Ishmahaniyyah & Sinaga, (2020) dalam implementasi strategi pemecahan masalah berbasis multirepresentasi untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan representasi peserta didik pada materi getaran menunjukkan bahwa pendekatan multirepresentasi dapat memberikan dampak yang signifikan ketika disatukan ke dalam model pembelajaran berbasis masalah, dan media pembelajaran IPA. Secara umum, menyatukan pendekatan multirepresentasi dengan model *problem-based learning* pada kajian terkait pembelajaran IPA dapat meningkatkan partisipasi belajar, motivasi belajar dan keberhasilan peserta didik dalam setiap alur pembelajaran. Penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah menciptakan konflik kognitif pembelajar sehingga perlu adanya bantuan multirepresentasi dalam memecahkan masalah IPA. Pengulangan konsep presentasi pada format representasi meningkatkan konsistensi pembelajar terkait pengetahuan ilmiah. Selain itu, dampak penyatuan representasi dengan model *problem-based learning* berpengaruh secara signifikan dalam hal perubahan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Penerapan model *problem-based learning* dengan multirepresentasi di sekolah dasar khususnya sekolah dasar yang akan diteliti masih belum terlaksana sesuai tujuan yang di harapkan. Diduga karena jarang sekali pendidik menggunakan representasi dalam bentuk gambar, diagram dalam pembelajaran khususnya IPA yang materinya terbilang sulit. Menjadikan peserta didik sebagian besar belum mampu membaca dan menjelaskan materi IPA dalam bentuk diagram, gambar (Utami et al., 2020). Terbukti dari penelitian yang dilakukan oleh Sintia & Effendi (2022) hasilnya menunjukkan banyak terjadi kesalahan pada peserta didik saat merepresentasikan materi pembelajaran dalam bentuk tabel. Peserta didik belum memiliki kemampuan untuk menjawab hasil representasi visual pada gambar maupun tabel, yang disebabkan karena kurangnya pemahaman peserta didik dalam merepresentasikan materi IPA dalam bentuk gambar, diagram.

Penelitian tersebut baru menganalisis sejauh mana pengaruh model *problem-based learning* dengan multirepresentasi peserta didik dalam hal memahami materi. Namun penelitian tersebut belum sampai mengukur sejauh mana kesulitan peserta didik dalam mendalami mencari solusi dari permasalahan tersebut, sampai membuat kesimpulan atas apa yang telah mereka lihat di dalam gambar tersebut. Penelitian yang akan dilakukan ini diharapkan mampu mengukur lebih jauh tentang pengaruh model *problem-based learning* terhadap multirepresentasi visual melalui gambar, tabel. Bukan hanya sebatas kemampuan peserta didik dalam menganalisis materi, tetapi juga melihat sejauh mana peserta didik mampu menemukan solusi dari suatu masalah dalam menggambarkan suatu konsep permasalahan melalui gambar, tabel serta menggambarkan hubungan antara suatu konsep ke konsep lainnya melalui gambar, maupun tabel.

Penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh model *problem-based learning* terhadap multirepresentasi peserta didik di sekolah dasar. Dengan penelitian ini, akan mengukur sejauh mana model *problem-based learning* terhadap kemampuan multirepresentasi gambar, tabel peserta didik di sekolah dasar. Sehingga penelitian ini bisa dijadikan sebagai acuan pendidik di sekolah dasar dalam memilih model serta representasi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini dengan keterangan sebagai berikut:

- 1.2.1. Kurangnya interaksi antara pendidik dan peserta didik pada proses pembelajaran di kelas.
- 1.2.2. Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran yang tergolong rendah, disebabkan oleh persepsi peserta didik yang menganggap permasalahan IPA sulit dipecahkan.
- 1.2.3. Proses pembelajaran yang monoton tanpa adanya model pembelajaran menjadikan peserta didik kurang aktif mengikuti pembelajaran.

- 1.2.4. Rendahnya keterampilan pendidik dalam pemilihan model serta jarang sekali pendidik menggunakan representasi visual gambar, tabel pada proses pembelajaran.

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka penelitian ini dibatasi supaya tidak menyimpang dari pokok permasalahan. Oleh karena itu, penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

- 1.3.1. Model pembelajaran *problem-based learning*.
- 1.3.2. Multirepresentasi visual melalui gambar, tabel peserta didik disekolah dasar.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian ini yaitu, ” Bagaimanakah penerapan model *problem-based learning* terhadap multirepresentasi peserta didik kelas V di SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung tahun ajaran 2024/2025?”.

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model *problem-based learning* terhadap multirepresentasi peserta didik di kelas V di SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung tahun ajaran 2024/2025.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian sebagai berikut:

- 1.6.1. Memberikan informasi dan rekomendasi bagi pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik disekolah dasar. Dengan memilih model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik maka proses pembelajaran akan berjalan lebih optimal.
- 1.6.2. Dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, jadi pembelajaran tidak terkesan monoton dan hanya berpusat pada pendidik saja, sehingga

pembelajaran bisa berjalan dengan efektif sesuai dengan tujuan pembelajaran tersebut.

- 1.6.3. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Dengan pemilihan model serta pendekatan yang mendukung pembelajaran diharapkan peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran.
- 1.6.4. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan representasi visual melalui gambar, tabel pada peserta didik. Dengan adanya pembelajaran berbasis masalah dengan multirepresentasi ini menjadikan kemampuan penyelesaian masalah dan pemahaman materi peserta didik berkembang dan diharapkan akan memiliki kemauan, kepercayaan diri dan kemampuan yang tinggi.
- 1.6.5. Memberikan pengaruh terhadap pengembangan pembelajaran yang lebih efektif. Diharapkan dengan adanya penelitian ini pendidikan terus berkembang kearah yang lebih baik, supaya dapat memberikan manfaat yang lebih besar lagi di dunia pendidikan.

#### 1.6.6. Manfaat praktis

##### 1. Peserta didik

Dengan adanya model *problem-based learning* dengan berbasis multirepresentasi ini peserta didik dapat lebih aktif dalam pembelajaran dengan mengembangkan kemampuan representasi yang dimiliki.

##### 2. Pendidik

Pendidik dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memperhatikan model serta pendekatan pembelajaran yang menuntun peserta didik untuk lebih berkembang dari semula pembelajaran yang monoton menjadi lebih aktif dan kreatif.

##### 3. Kepala Sekolah

Dengan menggunakan hasil dari penelitian ini untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di Sekolah Dasar.

4. Penulis Lain

Sebagai referensi bahan kajian dalam mengumpulkan informasi serta pengetahuan tentang pengaruh model *problem-based learning* terhadap multirepresentasi peserta didik di Sekolah Dasar.

5. Penulis

Mendapatkan pengetahuan baru, serta pengalaman yang berharga dan bermanfaat untuk penulis guna mengembangkan kemampuan yang di milikinya sebagai calon pendidik di Sekolah Dasar.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Model Pembelajaran *Problem-based learning*

Model *problem-based learning* merupakan model pembelajaran yang berhubungan dengan masalah di kehidupan nyata. Menurut (Kusmiati et al., 2019) *problem based learning* adalah suatu model pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi peserta didik untuk belajar dan terampil dalam menyelesaikan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Dikatakan oleh Arends (2012), model *problem-based learning* merupakan model pembelajaran yang menyajikan berbagai situasi bermasalah yang nyata dan bermakna kepada peserta didik, yang berfungsi sebagai tumpuan untuk investigasi dan penyelidikan. Model *problem-based learning* didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang ada. Hal itu juga sesuai dengan pernyataan menurut Maryati (2018) menyatakan bahwa model *problem-based learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap tahap metode ilmiah sehingga peserta didik memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

*Problem-based learning* berfokus pada penyajian suatu permasalahan nyata kepada peserta didik, kemudian peserta didik diminta mencari pemecahannya melalui serangkaian penelitian dan investigasi berdasarkan teori, konsep prinsip yang dipelajarinya dari berbagai ilmu. Permasalahan sebagai fokus, stimulus dan pemandu proses belajar. Berdasarkan teori yang dikembangkan Barrow dalam

Arifudin, (2020) menjelaskan karakteristik model *problem based learning*, yaitu: *Learning is student-centered*: proses pembelajaran *problem-based learning* lebih menitikberatkan kepada peserta didik sebagai orang belajar, *authentic problems form the organizing focus for learning*: masalah yang disajikan kepada peserta didik adalah masalah yang otentik, *new information is acquired through selfdirected learning*: peserta didik berusaha untuk mencari informasi melalui sumbernya, baik dari buku atau informasi lainnya, *learning occurs in small groups*: dilaksanakan dalam kelompok kecil, dan *teacher act as facilitators*: pendidik hanya berperan sebagai fasilitator. Dalam proses pembelajaran di sekolah, peserta didik tidak hanya mendengarkan ceramah pendidik tetapi juga ikut serta dalam kegiatan diskusi. Selain itu, peserta didik juga melakukan kegiatan eksplorasi dengan membaca buku di perpustakaan, mencari di internet, maupun bertanya kepada narasumber .

Model *Problem-based learning* melibatkan peserta didik memecahkan suatu masalah menggunakan metode ilmiah sehingga peserta didik bisa mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan juga memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah. Pembelajaran dalam kurikulum merdeka dilaksanakan dengan menggunakan buku IPAS pada tingkat sekolah dasar. Penelitian ini dilakukan dikelas tinggi yaitu kelasV , pada semester ganjil. Penelitian ini mengimplementasikan model pembelajaran *problem-based learning* dengan pendekatan *multirepresentasi* pada materi IPA pesawat sederhana.

Model pembelajaran berbasis masalah ini digunakan untuk mengembangkan kemampuan *multirepresentasi* dengan situasi berorientasi pada masalah. Penelitian ini menggunakan model *problem-based learning* menurut Arends (2012) yaitu pertama, orientasi peserta didik kepada masalah, kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, ketiga yaitu membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang dijelaskan sebagai berikut:

### **2.1.1. Orientasi peserta didik kepada masalah**

Proses orientasi peserta didik kepada masalah, pada tahap ini pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah, dan mengajukan masalah. Menurut Muayyadatiddieny et al (2018) orientasi peserta didik kepada masalah dimulai dengan suatu masalah yang memicu ketidakseimbangan pemikiran pada diri peserta didik. Keadaan ini mendorong rasa ingin tahu peserta didik sehingga memunculkan bermacam-macam pertanyaan di sekitar masalah. Bila pertanyaan-pertanyaan telah muncul dipikiran peserta didik, maka motivasi mereka untuk belajar akan tumbuh. Pembelajaran berbasis masalah dimulai dengan masalah yang tidak terstruktur, dari kekacauan ini peserta didik menggunakan pemikiran kritisnya untuk memecahkan permasalahan yang rumit tersebut (Maryati, 2018).

Wena (2020) menjelaskan pada tahap ini pendidik mengarahkan peserta didik untuk menjawab masalah dari pertanyaan, "Apa yang perlu kita ketahui untuk memecahkan masalah yang kita hadapi?". Setelah melakukan diskusi dan konsultasi, mereka melakukan penelaahan atau penelitian dan mengumpulkan informasi. Peserta didik melihat kembali gagasan awal untuk menyampaikan masalah, menemukan solusi untuk memecahkan masalah. Tahap ini mencakup pengetahuan yang telah dimiliki oleh mereka berkenaan dengan isu-isu khusus, teknik pemecahan konflik, dan sebagainya. Kegiatan pembelajarannya sebagai berikut.

1. Pendidik mengajukan fenomena atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi peserta didik dengan menyampaikan kegunaan praktis dari pemahaman peserta didik yang dapat dipergunakan untuk membuat kesimpulan
2. Pendidik menjelaskan cara pembelajaran yang akan dilaksanakan berikutnya yaitu melalui penyelidikan, kerja kelompok, dan presentasi hasil

### **2.1.2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar**

Pada tahap ini pendidik membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (Wena, 2020). Pada langkah mengorganisasikan peserta didik untuk belajar pendidik membantu peserta didik menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. Selanjutnya dalam mengorganisasikan peserta didik untuk belajar pendidik membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (Rafiah, Siti, 2019). Pendidik membantu peserta didik mengatur tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas. Sejalan dengan pendapat Pdi (2021) Pada model pembelajaran berdasarkan masalah dibutuhkan pengembangan keterampilan kerjasama di antara peserta didik dan saling membantu untuk memecahkan masalah secara bersama. Sesuai dengan hal tersebut peserta didik memerlukan bantuan pendidik untuk mengorganisasikan penyelidikan dan tugas pelaporannya. Kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

1. Pendidik mengelompokkan peserta didik dalam beberapa kelompok
2. Pendidik memberi tugas kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan melalui diskusi kelompok.
3. Pendidik memberi kesempatan kepada kelompok untuk mencari sumber lain atau melakukan penyelidikan guna memperoleh informasi yang berkaitan dengan masalah yang diberikan.

### **2.1.3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok**

Pada tahap ini menurut Wena (2020) Pendidik membantu peserta didik dalam pengumpulan informasi dari berbagai sumber, peserta didik diberi pertanyaan yang membuat peserta didik memikirkan masalah dan jenis informasi yang dibutuhkan pemecahan masalah. Peserta didik diajarkan menjadi penyelidik yang aktif dan dapat menggunakan metode yang sesuai untuk masalah yang dihadapinya. Selanjutnya, pendidik mendorong

pertukaran ide secara bebas dan penerimaan sepenuhnya ide-ide itu merupakan hal penting sekali dalam tahap penyelidikan pembelajaran berdasarkan masalah. Selama tahap penyelidikan pendidik memberi bantuan yang dibutuhkan tanpa mengganggu peserta didik. Peserta didik secara kritis mengidentifikasi informasi dan strategi yang relevan serta melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah tersebut mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah (Sintia & Effendi, 2022). Kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

1. Pendidik meminta peserta didik untuk melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan informasi terkait banyak kursi yang dibutuhkan dalam setiap baris dan banyak kursi dalam beberapa baris.
2. Pendidik membimbing peserta didik dengan memberikan pertanyaan kritis dalam mencari jawaban terkait masalah yang telah diberikan

#### **2.1.4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**

Pada tahap keempat dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. mengembangkan hasil karya yaitu pendidik memberi kesempatan kepada setiap kelompok melalui perwakilannya untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya sementara kelompok lain turut memperhatikan. Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan dalam membantu mereka untuk berbagai tugas dan temannya (Rafiah, Siti, 2019). Sejalan dengan hal itu, menurut Saputra (2020) Pada tahap ini peserta didik diarahkan untuk menyusun hasil pemikirannya dalam bentuk karya dan memamerkan hasil karyanya. Artinya, hasil penyelesaian masalah peserta didik ditampilkan atau dibuatkan laporannya. Kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

1. Pendidik meminta peserta didik untuk mengembangkan hasil penyelidikannya
2. Pendidik meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil

pemikirannya atau jawaban terhadap masalah yang diberikan dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan memberi pendapat terhadap presentasi kelompok.

#### **2.1.5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**

Tahap terakhir dalam pembelajaran dengan menggunakan model *problem-based learning* adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Rafiah (2019) menyatakan, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yaitu pendidik membantu peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dari proses-proses yang mereka gunakan. Pada tahap ini pendidik memandu/memfasilitasi peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang diperolehnya. Kegiatan pembelajarannya sebagai berikut:

- a. Pendidik membimbing peserta didik untuk melakukan analisis terhadap pemecahan masalah terkait yang telah ditemukan peserta didik.
- b. Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.
- c. Pendidik melakukan evaluasi hasil belajar mengenai materi yang telah dipelajari peserta didik.

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan dalam penerapannya. Adapun kelebihan model *problem-based learning* adalah sebagai peserta didik dilatih untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah, membangun pengetahuannya sendiri, pembelajaran berfokus pada masalah, terjadi aktivitas ilmiah melalui kerja kelompok, terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan lain yang ada di lingkungannya, dapat menilai kemajuan belajarnya sendiri, dapat berkomunikasi dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka dan kesulitan belajar dapat diatasi melalui kerja kelompok. Kekurangan PBL adalah persiapan pembelajaran (alat, problem, konsep) yang kompleks, tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah dan dalam suatu

kelas yang memiliki tingkat keragaman peserta didik yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas (Ponidi, Trisnawati, 2021).

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, maka disimpulkan model *problem-based learning* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap tahap metode ilmiah. Sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Dengan kelebihan model *problem-based learning* adalah pemecahan masalah akan membangun dan menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik. Pemecahan masalah menjadikan aktivitas pembelajaran peserta didik lebih aktif serta peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil pemecahan masalahnya. Sedangkan kekurangan model *problem-based learning* adalah bagi peserta didik yang kurang minat dalam belajar akan merasa kesulitan dalam memecahkan masalah IPA. Dan tidak semua peserta didik mampu menerapkan pemecahan masalah lewat model *problem-based learning* dikarenakan tingkat keragaman peserta didik yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.

## **2.2. Multirepresentasi**

Multirepresentasi merupakan pendekatan pembelajaran dengan memakai berbagai cara untuk menyajikan materi kepada peserta didik. Multirepresentasi menuju pada pembelajaran IPA yang menggambarkan suatu konsep dan proses yang sama dalam format yang berbeda, termasuk format verbal, diagram, grafik. Multirepresentasi merupakan penggunaan dua atau lebih representasi untuk menggambarkan suatu sistem atau proses yang nyata (Silaban et al., 2022). Dapat dikatakan bahwa representasi merupakan suatu konsep materi pembelajaran yang digambarkan dengan berbagai bentuk, untuk menyampaikan konsep dalam proses pembelajaran.

Representasi ini dapat berupa teks, gambar, diagram model fisik. Tujuan dari multirepresentasi ini adalah memberikan berbagai cara bagi peserta didik untuk memahami dan mengonsep informasi, karena setiap peserta didik memiliki cara belajar yang berbeda (Nikat et al., 2021). Multirepresentasi merupakan salah satu kunci pembelajaran IPA. Pembelajaran dengan multirepresentasi memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam memahami konsep, mengkomunikasikan, juga cara bekerja dalam suatu konsep IPA yang abstrak. Umumnya peserta didik belajar dengan menghafal rumus matematis yang merupakan salah satu format representasi dalam IPA, maka dengan multirepresentasi maka peserta didik mampu belajar dengan berbagai format representasi. Diperlukan representasi lain seperti representasi visual berupa gambar, tabel, dan grafik untuk mendeskripsikan konsep IPA secara lengkap (Amiroh et al., 2021).

Pembelajaran dengan multirepresentasi visual melalui gambar, tabel yaitu menyajikan kembali suatu materi dengan format yang nyata seperti gambar, maupun tabel. Multirepresentasi visual penting dalam pembelajaran dikarenakan beberapa peserta didik mungkin lebih aktif dalam pembelajaran yang melalui visualisasi daripada teks tulisan. Menyajikan informasi melalui gambar, tabel, pendidik dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar peserta didik. Penyampaian informasi suatu masalah sering diwakili dalam berbagai macam sesuai cara belajar peserta didik. Pemahaman multirepresentasi yaitu pemahaman peserta didik dalam memahami visual, verbal, matematik, gambar, tabel. Peserta didik yang mengetahui beragam hubungan antara representasi akan menunjukkan pemahaman konseptual yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang tidak memiliki pengetahuan multirepresentasi (Hasbullah et al., 2019).

Pembelajaran dengan pendekatan multirepresentasi visual melalui gambar, tabel menjadikan peserta didik mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik khususnya permasalahan IPA yang sulit di pahami. Menurut Amiroh et al. (2021) pembelajaran dengan multirepresentasi memfasilitasi peserta didik untuk memecahkan masalah. Kegiatan pemecahan masalah dibantu dengan multirepresentasi, multirepresentasi mampu

mengembangkan kemampuan dalam membangun representasi untuk memecahkan masalah. Dengan adanya pendekatan pembelajaran multirepresentasi ini peserta didik dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sekaligus kemampuan representasinya untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang di gambarkan melalui representasi gambar, tabel.

Pendekatan multirepresentasi dapat digunakan dengan memberikan gambar atau tabel yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan ini tidak hanya menekankan pemecahan masalah, tetapi juga memberikan dukungan visual untuk meningkatkan pemahaman materi. Dengan lembar kerja berbasis multirepresentasi, mereka cenderung mudah memahami materi pelajaran dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Permasalahan dilengkapi gambar, verbal, tabel, sehingga pemikiran peserta didik fokus pada proses pengolahan informasi dari pengetahuan dasar hingga tingkat tinggi. (Nurjaman et al., 2018).

Dudelianny et al. (2021) menjelaskan bahwa multirepresentasi mempunyai tiga fungsi pokok, pertama adalah penggunaan multirepresentasi dapat membentuk suatu susunan yang saling melengkapi sehingga memudahkan peserta didik dalam menarik kesimpulan dari konsep yang dipelajarinya. Fungsi multirepresentasi yang kedua adalah untuk mengatasi masalah kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal IPA yang membutuhkan banyak penalaran dan hafalan rumus. Penggunaan multirepresentasi dapat digunakan untuk membantu pelajar membangun pemahaman yang lebih baik. Fungsi multirepresentasi yang ketiga adalah memperdalam pemahaman mengenai suatu materi. Multirepresentasi merupakan sebuah pendekatan pembelajaran. Fungsi pendekatan dalam pembelajaran adalah untuk acuan penyusunan bahan ajar yang akan dipelajari peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Multirepresentasi sebagai pendekatan pembelajaran, pelaksanaannya dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran sebagai acuan tahapan pembelajaran dan memfasilitasi peserta didik dalam mempelajari bahan ajar.

Multirepresentasi memiliki beberapa tahapan dalam pembelajaran yang meliputi tahap orientasi, penyelidikan (investigasi), penyajian multi representasi, implementasi, dan tahap evaluasi (Shavira et al., 2019). Orientasi merupakan tahap penyajian suatu masalah atau pertanyaan yang berkaitan dengan konsep atau materi kepada peserta didik. Penelitian ini menggunakan materi organ pernapasan pada manusia, pada materi organ pernapasan pada manusia dapat disajikan masalah. Peserta didik kemudian memasuki tahap penyelidikan, mencoba untuk menyelesaikan masalah atau menjawab pertanyaan yang diberikan dengan mengamati, membaca informasi dari berbagai sumber belajar, dan berdiskusi. Tahap penyajian multi representasi menyajikan jawaban dari permasalahan dengan sebuah konsep dalam bentuk representasi visual, gambar, tabel. Peserta didik melanjutkan ke tahap implementasi, mencoba menerapkan berbagai bentuk representasi untuk menyelesaikan masalah lain. Pembelajaran berakhir dengan proses evaluasi atau penguatan konsep yang diberikan oleh pendidik dan pengecekan proses belajar peserta didik.

Anggraini et al. (2022) berpendapat bahwa penggunaan model *problem-based learning* menggunakan multirepresentasi dianggap tepat. Model *Problem-based learning* dengan pendekatan multirepresentasi dalam penelitian ini memberi pengaruh yang positif dalam kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hasbullah et al. (2018), mengungkapkan bahwa multirepresentasi dapat membangun pemahaman dengan memberikan materi dari berbagai bentuk yang disajikan. Hal ini dilihat dari antusias peserta didik dalam menjawab pertanyaan selama pembelajaran berlangsung. Misalnya, saat pengajar menampilkan masalah IPA dengan representasi gambar dan pengajar memberikan pertanyaan mengenai konsep yang berhubungan dengan gambar tersebut peserta didik berlomba-lomba untuk menjawab, selain itu saat menanyakan konsep yang dipelajari peserta didik sebelumnya, peserta didik masih bisa menjawab dengan benar.

Penerapan model *problem-based learning* dengan bantuan multirepresentasi pada pembelajaran IPA dapat memudahkan dalam melatih kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah lewat representasi. Karena pada proses belajar

berkaitan langsung dengan persoalan yang kontekstual yang berhubungan dengan materi pembelajaran yang disajikan dengan berbagai representasi. Sehingga peserta didik mengerti dan menyadari tujuan mereka belajar dan kemudian mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber serta melakukan penyelidikan (Nurliana Marpaung & Simanjuntak, 2019). Penggunaan berbagai representasi dalam pembelajaran IPA dapat meminimalisir kesulitan peserta didik dalam mempelajari dan menyelesaikan masalah IPA.

Wela et al. (2020) menjelaskan bahwa keberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan tergantung pada bagaimana suatu situasi direpresentasikan atau keterampilan merepresentasikan masalah, seperti penggunaan kata-kata, tabel, diagram dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol. Berikut adalah aktivitas pembelajaran dengan pendekatan multirepresentasi yang dijelaskan pada tabel 1 berikut:

Tabel 2. Tahapan-tahapan Pembelajaran Dengan Multirepresentasi

<b>Aktivitas Multirepresentasi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan apersepsi dengan video atau gambar</li> <li>• Menyajikan peristiwa, kejadian, fenomena fisis yang sering dilihat dan dialami peserta didik dalam kesehariannya dengan video, gambar, atau simulasi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar dengan lembar kerja peserta didik</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai</li> <li>• Melaksanakan praktikum</li> <li>• Melaksanakan demonstrasi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data hasil praktikum yang sesuai dengan lembar kerja</li> <li>• Membuat diagram gambaran berdasarkan data hasil praktikum</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan peta konsep sebagai kesimpulan</li> <li>• Menyajikan ilustrasi konsep pada fenomena-fenomena lain yang sejenis</li> </ul>

Sumber: Wela et al. (2020)

Multirepresentasi memiliki banyak jenis yang dapat digunakan. Menurut Lahope et al. (2020) Beberapa jenis yang digunakan diantaranya adalah:

1. Deskripsi verbal untuk memberikan pengertian dari suatu konsep,

2. Gambar/tabel suatu konsep akan menjadi lebih jelas ketika dapat kita representasikan dalam bentuk gambar. Gambar dapat membantu memvisualisasikan sesuatu yang masih bersifat abstrak.
3. Grafik Penjelasan yang panjang terhadap suatu konsep dapat kita representasikan dalam satu bentuk grafik.
4. Matematik untuk menyelesaikan persoalan kuantitatif, representasi matematik sangat diperlukan. Untuk menghapalkan semua rumus-rumus atau persamaan-persamaan matematik.

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis menyimpulkan bahwa multirepresentasi memang sangat tepat diterapkan dalam pembelajaran sebagai salah satu pilihan pendekatan pembelajaran. Karena, multirepresentasi membantu peserta didik lebih mudah memahami materi pembelajaran dan representasi yang dibuat melalui gambar nyata. Penelitian ini menggunakan representasi yang dibatasi dengan gambar dan tabel. Di karenakan untuk representasi dengan jenis gambar maupun tabel jarang sekali digunakan dalam pembelajaran IPA dan pada hasil penelitian sebelumnya masih terdapat banyak kesalahan peserta didik pada saat merepresentasikan materi menggunakan representasi gambar, tabel dibandingkan dengan representasi secara verbal maupun matematik. Maka dari itu, penulis tertarik melalukan penelitian dengan model *problem-based learning* berbantuan multirepresentasi gambar, dan tabel guna melihat sejauh mana kemampuan multirepresentasi melalui gambar, dan tabel peserta didik dalam pembelajaran.

### **2.3. Kerangka Pikir**

Kerangka pikir merupakan kesimpulan untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas yang ada pada penelitian. Kerangka pikir pada suatu penelitian perlu dikemukakan apabila dalam penelitian terdapat dua variabel atau lebih. Pada penelitian ini variabel (X) yaitu model *Problem-based learning* merupakan salah satu model pembelajaran interaktif yang menempatkan peserta didik dalam konteks pemecahan masalah. Model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang difokuskan pada pengalaman pembelajaran yang

meliputi penyelidikan dan pemecahan masalah khususnya masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Model *problem-based learning* melibatkan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah, mengajak peserta didik melakukan percobaan untuk menyelesaikan masalah yang disajikan, mengidentifikasi masalah sampai menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Melalui multirepresentasi sebagai variabel (Y) digunakan dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik ketika menyelesaikan permasalahan IPA melalui berbagai representasi seperti representasi untuk meminimalisir tingkat kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal IPA yang tidak dapat di pahami peserta didik hanya dengan kalimat verbal saja.

Penggunaan model *problem-based learning* dengan pendekatan multirepresentasi dapat membantu peserta didik mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal melalui langkah-langkah pembelajaran yang terdapat di dalam model *problem-based learning*. Multirepresentasi visual digunakan dengan memberikan gambar atau diagram yang berkaitan dengan pembelajaran dengan model *problem-based learning*.

Multirepresentasi ini tidak hanya menekankan pemecahan masalah, tetapi juga memberikan dukungan visual untuk meningkatkan pemahaman materi. Dengan multirepresentasi, peserta didik cenderung mudah memahami materi pelajaran dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Permasalahan dilengkapi gambar, verbal, dan tabel sehingga pemikiran peserta didik fokus pada proses pengolahan informasi dari permasalahan yang di representasikan melalui gambar agar mempermudah peserta didik menemukan sulusi dari pemasalahan IPA. Kerangka pikir pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Keterangan:

X : Variabel Bebas

Y : Variabel Terikat  
→ : Penerapan

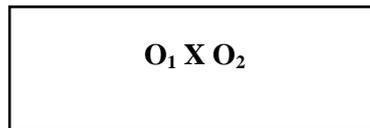
#### 2.4. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap suatu pertanyaan penelitian yang diharapkan mampu menjadi pedoman jalannya penelitian (Yam et al., 2021). Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka berpikir diatas dapat dirumuskan hipotesis penelitian ini, yaitu “Terdapat pengaruh penerapan model *problem-based learning* pada nilai kemampuan multirepresentasi peserta didik di sekolah dasar pada kelas V SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung tahun ajaran 2024/2025”.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini berdasarkan pendekatannya merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen yang hanya menggunakan satu kelas saja dimana kelas tersebut diberikan perlakuan atau disebut dengan kelas eksperimen. Penelitian kuantitatif yaitu peneliti menetapkan apa yang akan diteliti dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan lebih sempit, menemukan juga instrument guna mengumpulkan data, dan menganalisis data dengan memakai statistik (Creswell, 2012). Adapun metode yang digunakan yaitu *Pre-Eksperimental design*. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *One Groups Pretest-Posttest Design*, yaitu dalam desain penelitian ini tidak ada kelas kontrol yang dijadikan sebagai kelompok pembanding bagi kelas yang ditugaskan untuk intervensi (Walliman, 2011). Rancangan model penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Desain Penelitian

Keterangan:

- $O_1$  = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)
- $O_2$  = nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)
- $X$  = perlakuan (*treatment*)

#### 3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung, yang beralamatkan di Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, No.14 Labuhan Ratu,

Bandar Lampung. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025.

### 3.3. Prosedur Penelitian

Penelitian ini akan berjalan dengan mengikuti prosedur penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Prosedur Penelitian

Pertemuan ke	PBL-Multirepresentasi	Kelas eksperimen
<i>Pretest</i> dan observasi keterlaksanaan PBL-Multirepresentasi		
<b>Peneliti melakukan pengayaan dengan menyajikan sebotol parfum kepada peserta didik, lalu peserta didik mencium aroma parfum tersebut, dan diberikan pertanyaan “apakah kalian bisa mencium aroma yang ada didalam parfum ini?, kira-kira ada yang tahu aroma apa?”(peserta didik diharapkan menjawab bisa mencium aroma parfum vanilla).</b>		
Pertemuan ke-1	Orientasi pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peneliti meminta peserta didik menahan nafasnya selama 20 detik, lalu pendidik bertanya, apa yang mereka rasakan?  Lalu peserta didik menyimak penjelasan guru, bahwa kita sebagai manusia akan mati jika tidak ada udara yang masuk ketubuh.</li> <li>2) Peserta didik diminta melihat teman sebangkunya bernafas, dan ditanyakan bagian tubuh mana yang bergerak saat bernafas?  (peserta didik diharapkan menjawab: hidung, tenggorokan, bagian dada.)</li> <li>3) Peserta didik diberikan penjelasan bahwa hidung, tenggorokan, dan didalam dada terdapat paru-paru, yang merupakan organ-organ pernapasan pada manusia.</li> </ol>
Pertemuan ke -1	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peneliti membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok</li> <li>2) Peneliti membagikan lembar kerja</li> </ol>

		<p>berbasis multirepresentasi dan memberikan arahan kepada peserta didik untuk membaca langkah-langkah pengerjaan lembar kerja tersebut</p> <p>3) Peneliti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya apabila terdapat hal yang belum dipahami</p>
Pertemuan ke-2	Membimbing penyelidikan	<p>1) Peneliti membimbing peserta didik berdiskusi bersama kelompoknya</p> <p>2) Peneliti membimbing peserta didik untuk dapat memecahkan masalah melalui tabel ataupun gambar yang ada didalam LKPD</p>
Pertemuan ke-2	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>1) Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil praktikumnya didepan kelas</p> <p>2) Kelompok lain diminta untuk menanggapi</p>
Pertemuan ke-3	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>1) Peneliti memberikan evaluasi atas hasil presentasi dari perwakilan kelompok</p> <p>2) <b>Masing-masing peserta didik diarahkan membuat tabel mengenai "macam" organ pernapasan pada manusia berdasarkan hasil pemecahan masalah</b></p> <p>3) <b>Peneliti memberikan hadiah kepada kelompok yang sudah berhasil memecahkan masalah secara benar.</b></p>

*Posttest* dan observasi keterlaksanaan PBL-Multirepresentasi

### 3.4. Populasi dan Sampel

#### 3.4.1. Populasi Penelitian

Menurut Creswell, (2012) Populasi merupakan kelompok individu yang memiliki kesamaan pada ciri-cirinya. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung dengan jumlah 112 orang peserta didik.

### **3.4.2. Sampel Penelitian**

Menurut Creswell, (2012) sampel adalah bagian dari populasi yang direncanakan oleh peneliti dengan tujuan penyamarataan populasi sasaran. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *convenience sampling*. Teknik *convenience sampling* merupakan pengambilan sampel yang melibatkan orang-orang terdekat atau yang telah tersedia untuk dijadikan responden dalam penelitian. Sehingga ukuran sampel telah diperoleh peneliti (Cohen et al., 2007). Teknik ini menggunakan kelompok peserta didik yang ada di sekolah dasar tempat penelitian dilakukan. Sampel untuk kelas eksperimen pada penelitian ini adalah kelas V Zaid bin tsabit yang berjumlah 25 orang peserta didik.

### **3.5. Variabel Penelitian**

Menurut Purwanto, (2019) variabel penelitian adalah objek yang telah melekat (dimiliki) oleh subjek. Berdasarkan judul penelitian ini, maka terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

#### **3.5.1. Variabel Bebas (*Independent*)**

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pengaruh model *problem-based learning* (X).

#### **3.5.2. Variabel Terikat (*Dependent*)**

Variabel terikat pada penelitian ini adalah terhadap multirepresentasi peserta didik di Sekolah Dasar (Y).

### **3.6. Definisi Konseptual dan Operasional**

#### **3.6.1. Definisi Konseptual**

##### **1. Model Pembelajaran *Problem-based learning***

Model *problem-based learning* yaitu pembelajaran yang dimulai dengan pemberian masalah, biasanya masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik secara berkelompok aktif merumuskan masalah dan mengidentifikasi masalah melalui pengetahuan mereka, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah dengan mengeluarkan solusi dari masalah, sementara pendidik sebagai fasilitator.

## 2. Multirepresentasi

Multirepresentasi adalah pembelajaran dengan merepresentasikan ulang suatu materi dengan berbagai bentuk pemahaman khususnya representasi yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah representasi visual melalui gambar, diagram. Pembelajaran dengan multirepresentasi ini berupa media bantu untuk peserta didik memecahkan suatu masalah, representasi visual ini sangat berperan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi IPA yang memerlukan penalaran dan pemahaman yang lebih luas.

### 3.6.2. Definisi Operasional

#### 1. Variabel X (Pengaruh Model *Problem-based learning*)

Model *problem-based learning* adalah model yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui beberapa tahapan, sehingga peserta didik bisa mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut. Adapun langkah-langkah model *problem-based learning* berbasis multirepresentasi, yaitu sebagai berikut:

##### 1) Orientasi pada masalah

Peneliti menyajikan permasalahan melalui gambar atau video pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam gambar tersebut.

##### 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

Peneliti membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok dan memberikan lembar kerja berbasis multirepresentasi kepada peserta didik. Lalu, memberikan arahan pada peserta didik untuk membaca langkah-langkah mengerjakan lembar kerja terlebih dahulu lalu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya.

3) Membimbing penyelidikan

Peneliti membimbing peserta didik dalam berdiskusi bersama kelompoknya lalu peserta didik di arahkan melakukan penyelidikan untuk menemukan solusi atas permasalahan.

4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pada tahap ini peserta didik diarahkan untuk menyusun hasil pemikirannya dan menjelaskan hasil karyanya. Artinya, hasil penyelesaian masalah peserta didik ditampilkan atau dibuatkan laporannya.

5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Peneliti memberikan evaluasi atas hasil presentasi kelompok tersebut, lalu peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah diberikan.

## 2. Variabel Y (Multirepresentasi)

Multirepresentasi merupakan suatu konsep yang dapat digambarkan dalam berbagai cara. Representasi visual melalui gambar, tabel adalah representasi yang menyajikan suatu konsep dalam bentuk gambar, diagram fisik yang mirip dengan aslinya. Gambar dapat memvisualisasikan konsep yang masih abstrak, sehingga dapat dengan mudah dipahami peserta didik, serta dapat menarik minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran.

### 3.7. Teknik Pengumpulan Data

#### 3.7.1. Teknik Tes

Tes merupakan suatu alat atau sarana untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran. Metode tes dalam

penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan multirepresentasi visual melalui gambar, tabel peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem-based learning*. Tes yang diberikan yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) berupa 14 soal tes pilihan ganda.

### 3.7.2. Observasi

Pada penelitian ini menggunakan lembar observasi. Menurut Sugiyono, (2017) observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantaranya yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan jadi dapat dikatakan bahwa metode observasi adalah cara pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan secara cermat dan sistematis di suatu lingkup tertentu. Observasi pada penelitian dilakukan untuk melihat aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan dengan model pembelajaran *Problem-based learning* berbasis multirepresentasi.

## 3.8. Instrumen Penelitian

### 3.8.1. Instrumen Tes

Pada penelitian ini instrumen tes berupa butir-butir soal pilihan ganda yang berjumlah 15 soal. Tetapi setelah di ujicoba ke sekolah dasar yang berbeda dan juga di uji validitas dan reabilitas soal yang terdapat pada lampiran halaman 102-103, terdapat satu soal yang tidak valid dan uji tes ini menjadi 14 soal. Tes terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Instrumen tes digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dan pemahaman multirepresentasi peserta didik. Kisi-kisi instrumen tes ini didalam nya terdapat aspek multirepresentasi yang mengacu pada materi organ pernapasan pada manusia yang akan di ajukan kedalam kelas eksperimen. Kisi-kisi yang akan diujikan dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

**Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Tes Multirepresentasi**

Indikator Soal	Bentuk Representasi	Nomor Soal
----------------	---------------------	------------

<b>Indikator Soal</b>	<b>Bentuk Representasi</b>	<b>Nomor Soal</b>
Menentukan macam-macam organ pernapasan pada manusia	Gambar	1,2,3
Memahami proses pernapasan pada manusia	Tabel	4,5,6
Menelaah penyebab gangguan pernapasan pada manusia	Gambar	7,8,9
Menganalisis penyakit pada organ pernapasan manusia	Tabel	10,11,12
Mengevaluasi cara menjaga organ pernapasan pada manusia	Gambar	13,14,15

Sumber: Diadaptasi dari Sole et al. (2021)

Selanjutnya, rata-rata nilai yang diperoleh peserta didik digolongkan berdasarkan kategori kemampuan multirepresentasi menurut Erniwati et al. (2020), yang disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kategori Kemampuan Multirepresentasi Peserta Didik

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Kategori</b>
> 75	Tinggi
45 > 75	Sedang
< 45	Rendah

### 3.8.2. Instrumen Non Tes

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk pengambilan data penelitian meliputi angket. Angket yang digunakan yaitu angket tertutup berupa skala *likert*, Kisi-kisi instrumen non-tes dan rubrik penilaian yang akan diujikan dapat dilihat pada Tabel 6 dan 7, sebagai berikut.

Tabel 6. Kisi-Kisi Angket Responden Terhadap Pembelajaran Menggunakan Model *Problem-Based Learning*

<b>Sintaks PBL</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Pernyataan</b>
Orientasi pada masalah	Peserta didik mengamati dan membuat pertanyaan, serta menganalisis berkaitan dengan permasalahan yang diberikan	1,2,3
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Peserta didik bersama kelompoknya mengorganisasikan rumusan masalah yang relevan dengan masalah	4,5,6
Membimbing penyelidikan	Peserta didik melaksanakan eksperimen dan penyelidikan, mencari sumber informasi lain untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah	7,8,9
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Peserta didik merencanakan dan menyiapkan laporan, hasil eksperimen, dan mempersiapkan presentasi	10,11,12
Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah	Peserta didik melakukan evaluasi terhadap investigasi yang telah dilakukan	13,14,15

Sumber: Analisis data peneliti

Tabel 7. Rubrik Penilaian Angket

<b>No.</b>	<b>Indikator</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Skor</b>
1.	Orientasi Pada Masalah	a. Peserta didik mengamati permasalahan yang diberikan dengan teliti, membuat pertanyaan yang relevan dengan masalahnya, serta dapat menganalisis pokok permasalahan yang diberikan dengan benar, dan tepat.	<b>4</b>
		b. Peserta didik mengamati permasalahan yang diberikan dengan teliti, membuat pertanyaan yang relevan dengan masalah, tetapi hanya mampu menganalisis sebagian pokok permasalahan dengan benar, tetapi belum tepat.	<b>3</b>
		c. Peserta didik mengamati permasalahan, membuat pertanyaan yang kurang relevan dengan masalah,	<b>2</b>

		kurang mampu menganalisis pokok permasalahan dengan benar, dan tepat,	<b>1</b>
		d. Peserta didik mengamati permasalahan, membuat pertanyaan yang tidak relevan dengan masalah, tidak mampu menganalisis pokok permasalahan dengan benar, dan tidak tepat.	
2.	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	a. Peserta didik mampu merumuskan masalah, menunjukkan satu atau lebih variabel, dan relevan dengan masalahnya.	<b>4</b>
		b. Peserta didik mampu merumuskan masalah, menunjukkan satu atau lebih variabel, dan tetapi belum relevan dengan masalahnya.	<b>3</b>
		c. Peserta didik mampu merumuskan masalah, tetapi tidak menunjukkan satu atau lebih variabel, dan kurang relevan dengan masalahnya.	<b>2</b>
		d. Peserta didik tidak mampu merumuskan, tidak menunjukkan satu atau lebih variabel, dan tidak relevan dengan masalahnya.	<b>1</b>
3.	Membimbing Penyelidikan	a. Peserta didik melakukan eksperimen dan mampu menyelesaikan pemecahan masalah, sesuai dengan sumber yang didapat, menuliskan sumber pemecahan masalah dengan sumber dicantumkan.	<b>4</b>
		b. Peserta didik melakukan eksperimen dan mampu menyelesaikan pemecahan masalah, sesuai dengan sumber yang didapat, menuliskan sumber, tetapi sumber kurang tepat.	<b>3</b>
		c. Peserta didik melakukan eksperimen dan mampu menyelesaikan pemecahan masalah, kurang sesuai dengan sumber yang didapat, menuliskan sumber,	<b>2</b>
			<b>1</b>

---

	tetapi sumber kurang jelas.	
	d. Peserta didik melakukan eksperimen dan mampu menyelesaikan masalah namun tidak disertai sumber yang jelas.	
<hr/>		
4. Mengembangkan dan Menyajikan hasil karya	a. Peserta didik mampu menyajikan solusi atau cara pemecahan masalah IPA melalui multirepresentasi gambar, dan diagram dengan benar, lengkap, dan tepat.	<b>4</b>
	b. Peserta didik mampu menyajikan solusi cara pemecahan masalah IPA melalui multirepresentasi gambar, dan diagram dengan benar, tetapi belum lengkap, dan belum tepat.	<b>3</b>
	c. Peserta didik mampu menyajikan solusi atau pemecahan masalah IPA melalui multirepresentasi gambar, dan diagram namun tidak semua benar, kurang lengkap, dan kurang tepat.	<b>2</b>
	d. Peserta didik mampu menyajikan solusi atau pemecahan masalah IPA melalui multirepresentasi gambar, dan diagram tetapi tidak benar, tidak lengkap, dan tidak tepat.	<b>1</b>
<hr/>		
5. Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah	a. Peserta didik mampu menganalisis hasil pemecahan masalah dan mampu membuat gambar data hasil praktikkum dengan benar, lengkap, dan tepat.	<b>4</b>
	b. Peserta didik mampu menganalisis hasil pemecahan masalah dan mampu membuat gambar data hasil praktikkum dengan benar, tetapi belum	<b>3</b>

---

---

lengkap, dan belum tepat.	2
c. Peserta didik mampu menganalisis hasil pemecahan masalah dan mampu membuat gambar data hasil praktikkum tetapi belum benar, kurang lengkap, dan kurang tepat.	1
d. Peserta didik mampu menganalisis hasil pemecahan masalah, dan mampu membuat gambar data hasil praktikum, tetapi tidak benar, tidak lengkap, dan tidak tepat.	

---

Sumber: Analisis data peneliti

### 3.9. Analisis Uji Coba Data Instrumen

Perlakuan analisis ujicoba instrument bertujuan untuk mengetahui instrumen penelitian dapat digunakan dalam penelitian atau tidak. Sehingga instrument penelitian ini dilakukan uji coba terlebih dahulu, agar memperoleh data yang valid dan reliabel.

#### 3.9.1. Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevaliditan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas menurut Sahrís (2021), adalah uji coba pernyataan untuk melihat sejauh mana peserta didik mengerti tentang pernyataan yang diajukan. Validitas pada penelitian ini mengukur sejauh mana kevalidan butir soal. Untuk mengukur tingkat kevalidan pada penelitian ini peneliti menggunakan uji korelasi *product moment*. Jumlah soal pada instrumen tes yang di uji cobakan adalah sebanyak 15 butir soal, setelah di uji validitas menggunakan korelasi *product moment* dengan menggunakan exel versi 2013. Data hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Hasil Uji Validitas

No.	Nomor butir soal	Keterangan
1.	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15	Valid

---

2.	7	Tidak Valid
----	---	-------------

Sumber: Data hasil analisis penelitian 2024

Berdasarkan Tabel 8, diketahui hasil uji validitas diperoleh butir soal yang valid sebanyak 14 soal yang valid, dan 1 butir soal dinyatakan tidak valid.

Data lengkap bisa dilihat pada lampiran 12 halaman 101.

### 3.9.2. Uji Reabilitas

Reabilitas menurut Sahrir (2021) adalah menguji kekosistenan jawaban dari responden. Untuk mencari kereabilitasan suatu soal, peneliti menggunakan uji *Cronbach's Alpha* dengan klasifikasi reabilitas soal sesuai dengan yang dapat dilihat pada Tabel 9 sebagai berikut

Tabel 9. Klasifikasi Reabilitas

No.	Reabilitas Soal	Kategori
1.	0,00 - 0,20	Sangat Rendah
2.	0,21 - 0,40	Rendah
3.	0,41 - 0,60	Sedang
4.	0,61 - 0,80	Tinggi
5.	0,81 - 1,00	Sangat Tinggi

Sumber: Arikunto (2014)

Uji *Cronbach's Alpha* ini dilakukan pada instrument tes yang sebelumnya sudah diuji kevalidannya dengan berbantuan Microsoft Excel 2013. Pada Instrumen tes, koefisien reabilitasnya tergolong dalam kategori tinggi dengan nilai 0,799. Data lebih dapat dilihat pada lampiran 12 halaman 101.

## 3.10. Teknik Analisis Data Pengujian Hipotesis

### 3.10.1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah sampel yang dipakai dalam penelitian tersebut berasal dari populasi yang didistribusi normal

maupun tidak normal. Penelitian ini menggunakan rumus *Chi Kuadrat* ( $X^2$ ), dan data akan diolah dengan menggunakan SPSS.

### 3.10.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menunjukkan serta mengetahui apakah sampel yang dipakai dalam penelitian tersebut mempunyai ragam yang sama (homogen) atau tidak. Penelitian ini menggunakan Uji homogenitas yaitu *Uji Fisher* atau biasa disebut *Uji-F*. dan data akan diolah dengan menggunakan SPSS.

### 3.10.3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji beda rata-rata (*dependent sampel t test*). Persyaratan pokok dalam uji dependent sampel t test adalah data berdistribusi normal dan homogen (tidak mutlak). Dari hasil analisis uji normalitas dan uji homogenitas maka kesimpulan yang diperoleh adalah data berdistribusi normal dan homogen. Uji *dependent sampel t test* pada penelitian ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah “Apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada nilai kemampuan multirepresentasi peserta didik setelah mengimplementasikan model *problem-based learning* pada kelas V SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung tahun ajaran 2024/2025”. Untuk menjawab rumusan masalah tersebut, uji dependent sampel t test dilakukan terhadap data *post-test* kelas eksperimen.

Uji *dependent sampel t test* pada penelitian ini akan menggunakan program SPSS. Dari hasil penghitungan melalui program SPSS akan diperoleh nilai thitung yang akan ditafsirkan menggunakan kajian pengujian. Kaidah uji t akan merujuk pada pendapat Muncarno & Astuti, (2021) yang dilakukan dengan membandingkan thitung dengan ttabel. Taraf signifikansi yang digunakan yaitu 5% atau 0,05 dengan kaidah kepurusan apabila thitung < ttabel maka  $H_0$  ditolak, sedangkan apabila thitung > ttabel maka  $H_0$  diterima, sehingga dirumuskan hipotesis yaitu:

Ha : Terdapat perbedaan pada rata-rata yang signifikan pada nilai kemampuan multirepresentasi peserta didik setelah mengimplementasikan model *problem-based learning* pada kelas V SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung tahun ajaran 2024/2025.

Ho : Tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada nilai kemampuan multirepresentasi peserta didik setelah mengimplementasikan model *problem-based learning* pada kelas V SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung tahun ajaran 2024/2025.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini, setelah dilakukannya penerapan model *problem-based learning* terdapat perbedaan rata-rata nilai yang signifikan dalam multirepresentasi peserta didik antara hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen setelah diterapkannya model pembelajaran *problem-based learning* di kelas V SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung tahun ajaran 2024/2025. Hal ini terbukti melalui uji hipotesis menggunakan uji beda rata-rata (*dependent sample t-test*), dengan demikian penerapan model *problem-based learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan multirepresentasi peserta didik, khususnya pada topik organ pernapasan pada manusia. Selain itu, penerapan model *problem-based learning* dikategorikan cukup baik. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan model model *problem-based learning* terhadap multirepresentasi peserta didik di sekolah dasar kelas V SD Muhammadiyah 1 Bandar Lampung tahun ajaran 2024/2025. multirepresentasi peserta didik pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial topik organ pernapasan pada manusia mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model *problem-based learning*.

### 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, peneliti ingin menyampaikan beberapa saran untuk dapat dipertimbangkan peneliti dimasa yang akan datang:

- 5.2.1. Untuk peserta didik penelitian yang dilakukan ini dapat digunakan guna sebagai sarana peserta didik dengan menggunakan model *problem-based learning* agar dapat lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan dapat mengembangkan kemampuan representasi yang dimiliki.
- 5.2.2. Untuk pendidik penelitian yang dilakukan ini dapat digunakan guna memberikan informasi dan rekonedasi bagi para pendidik agar dapat lebih meningkatkan kualitas pendidikan dan meningkatkan kemampuan multirepresentasi maka proses pembelajaran dapat berjalan lebih optimal.
- 5.2.3. Untuk kepala sekolah penelitian ini sebagai acuan untuk mengenal berbagai macam model pembelajaran sehingga pembelajaran di sekolah dasar lebih maju dan tidak monoton.
- 5.2.4. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan variabel lain, terutama yang berkaitan dengan latar belakang peserta didik dan kemampuan awal peserta didik, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai bagaimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi efektivitas PBL dalam meningkatkan multirepresentasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, M. 2018. Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 10(2), 164–172.
- Agustini, R., & Suyatna, A. 2018. Developing Inquiry-Based Practice Equipment of Heat Conductivity to Foster The Students' Critical Thinking Ability. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 7(1), 49–57. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v7i1.1848>
- Ainsworth, S. 2014. The Role of Visual Representations in Learning and Understanding Science. *International Journal of Science Education*, 36(3), 1–25.
- Akmalia, R., Oktapia, D., Hasibuan, E. E., Hasibuan, I. T., Azzahrah, N., & Harahap, T. S. A. (2023). Pentingnya Evaluasi Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 4089–4092.
- Ali, S. S. 2019. Problem Based Learning: A Student-Centered Approach. *English Language Teaching*, 12(5), 73–78. <https://doi.org/10.5539/elt.v12n5p73>
- Amiroh, D., Sibua, S., & Salim, A. 2021. Pendekatan Multi Representasi untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Pemecahan Masalah Mahasiswa Pada Materi Gelombang. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 6(2), 290. <https://doi.org/10.28926/briliant.v6i2.615>
- Andriani, M. W., & Ramadani, A. 2022. Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Berbasis Android Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Sekolah Dasar. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandalika*, 7(2), 567–576. <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JUPE/article/view/3849/2863>
- Anggraini, M., Huda, I., Safrida, S., Rahmatan, H., & Djufri, D. 2022. Penerapan Model Multiple Representation Berbasis Somatis, Auditory, Visual, Intelektual terhadap Self Efficacy Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(1), 11–20. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i1.21690>
- Arifin, A. Z., Mahardika, I. K., & Budiarmo, A. S. 2024. The Influence Of Problem Based Learning Model Accompanied By Multirepresentation Based Students Worksheets on Junior High School Students Learning Outcomes. *International Journal of Education, Information Technology and Others (IJEIT)*, 7(2), 127–133. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11021070>

- Arifudin. 2020. *Psikologi pendidikan. Tinjauan Teori Dan Praktis*.
- Arip, M., & Aswat, H. 2021. Media Pop Up Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 261–268. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i1.329>
- Aslam, L. K., Suparji, & Rijanto, T. 2021. The effect of problem based learning model on learning outcomes in the vocational high school students. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 3(4), 264–267. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v3i4.3958>
- Cavanagh, M. 2019. The Impact of Data Representation on Student Learning in Science: A Review of the Literature. *Research in Science Education*, 49(2), 345–367.
- Cook, M. 2011. Teachers' use of visual representations in the science classroom. *Science Education International*, 22(3), 175–184.
- Creswell, J. W. 2012. Educational research: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research. In *Pearson Education, Inc* (p. 295).
- Darmawati, Y., & Mustadi, A. 2023. The Effect of Problem-Based Learning on the Critical Thinking Skills of Elementary School Students. *Jurnal Prima Edukasia*, 11(2), 142–151. <https://doi.org/10.21831/jpe.v11i2.55620>
- Dewi, N. M. L. C., & Negara, I. G. A. O. 2021. Meningkatkan Semangat Belajar Siswa Melalui Video Animasi IPA pada Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 122–130.
- Dudelianny. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbm) Disertai Lks Berbasis Multirepresentasi Pada Pembelajaran Ipa-Fisika Di Smp. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(3), 254–259.
- Erniwati. 2020. Analysis of Difficulty of Science Learning-Based Multi-Representation. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(3), 263–278. <https://doi.org/10.26618/jpf.v8i3.3924>
- Evangelista, B., Guimarães, G., & Oliveira, I. 2022. Students' Learning of Representation in Tables in the Early Years of Elementary School. *Bridging the Gap: Empowering & Educating Today's Learners in Statistics. Proceedings of the 11th International Conference on Teaching Statistics*. <https://doi.org/10.52041/iase.icots11.T2B1>
- Fitri, N., Munzir, S., & Duskri, M. 2017. Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(1), 59–67. <https://doi.org/10.24815/jdm.v4i1.6902>
- Hamsyah, G. J., & Agung, A. I. 2020. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Smk Berdasarkan Studi Literatur Penguasaan Teori Dasar-Dasar Elektronika. *Jurnal*

*Pendidikan Teknik Elektro*, 9(3), 479–487.

- Hasbullah, H., Halim, A., & Yusrizal, Y. 2019. Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2(2), 69–74. <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i2.11621>
- Hattie, J., & Timperley, H. 2007. The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Helmiah. 2022. Peningkatan Etos Kerja Melalui Kedisiplinan Kepala Madrasah Pada Guru MTs Darul Falah Kabupaten Aceh Timur Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Aktual Pendidikan Indonesia*, 1(1), 6–16. <https://doi.org/10.58477/api.v1i1.20>
- Herzamaz, D. A. 2021. Peningkatkan Motivasi dan Self Efficacy Belajar Matematika melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2133–2144. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1177>
- Hommel, M., Fürstenau, B., & Mulder, R. H. 2023. Reflection at work - A conceptual model and the meaning of its components in the domain of VET teachers. *Frontiers in Psychology*, 13(923888), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.923888>
- Ishmahaniyyah, A., & Sinaga, P. 2020. Implementasi strategi pemecahan masalah berbasis multirepresentasi untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan representasi siswa sma pada materi getaran harmonik sederhana. 5(1), 31–35.
- Isnaini, M., & Ningrum, W. P. 2018. Hubungan Keterampilan Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Organik. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 12–25. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v2i2.2637>
- Jatiyasa, I. W., Dahlan, T., Iskandar, A., Mertayasa, I. K., & Kurdi, M. S. 2024. *Guru Membangun Kelas Aktif dan Inspiratif*. Makassar: Yayasan Cendekiawan Inovasi Digital Indonesia.
- Kelana, J. B., & Wardani, D. S. 2021. Model Pembelajaran IPA SD. In *Edutrimedia Indonesia* (Issue February).
- Khakim, N. 2022. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar PPKn Di SMP YAKPI 1 DKI Jaya. *Jurnal Citizenship Virtues*, 2(2), 347–358. <https://doi.org/10.37640/jcv.v2i2.1506>
- Kurniasari, L. Y., & Wasis. 2021. Analisis Kemampuan Multi Representasi dan Kaitannya dengan Pemahaman Konsep Fisika. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(2), 142–150. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i2.2404>
- Kurniawati, F. N. A. 2022. Meninjau Permasalahan Rendahnya Kualitas Pendidikan Di Indonesia Dan Solusi. *Academy of Education Journal*, 13(1),

1–13. <https://doi.org/10.47200/aoej.v13i1.765>

- Kusmiati, E., Kusnadi, D., & Latipah, L. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ipa Dalam Memahami Konsep Hubungan Antara Struktur Organ Tubuh Manusia Dengan Fungsi Dan Pemeliharaannya. *Jurnal Tahsinia*, 1(1), 49–62. <https://doi.org/10.57171/jt.v1i1.36>
- Kusuma, P. A., & Airlanda, G. S. 2022. Pengembangan Video Klip Lagu Materi Sistem Pernapasan Manusia untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8675–8685. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3899> ISSN
- Lahope, K. S., Tulandi, D. A., & Mongan, S. W. 2020. Studi Kompetensi Multirepresentasi Mahasiswa pada Topik Interferensi dan Difraksi. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(3), 90–94.
- Leeuwen, A. Van, & Janssen, J. 2019. A systematic review of teacher guidance during collaborative learning in primary and secondary education. *Educational Research Review*, 27(July 2018), 71–89. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.02.001>
- Lestari, R. W., & Rahmandani, F. 2023. Implementasi Problem Based Learning Berbasis E-LKPD Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Peserta didik. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 6(1), 52–63. <https://doi.org/10.30605/jsgp.6.1.2023.2375>
- Luke, A. M., Mathew, S., Kuriadom, S. T., George, J. M., Karobari, M. I., Marya, A., & Pawar, A. M. 2021. Effectiveness of Problem-Based Learning versus Traditional Teaching Methods in Improving Acquisition of Radiographic Interpretation Skills among Dental Students - A Systematic Review and Meta-Analysis. *BioMed Research International*, 1–19. <https://doi.org/10.1155/2021/9630285>
- Mangngella, E. J., & Kendek, Y. 2021. Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Multirepresentasi terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Usaha dan Energi The Effect of Problem Based Learning Model with Multi-representation Approach on Students' Learning Outcomes on Work and En. *Jurnal Kreatif Online (JKO)*, 9(3), 32–40.
- Maryati, I. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–74. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.342>
- Mauliya, A., Mahardika, I. K., & Ridlo, R. 2023. Effect of The PBL Model Accompanied by Multi-Representation-Based Science Worksheets on Learning Outcomes. *Pillar of Physics Education*, 16(2), 113–119.
- Muayyatiddieny, F., Lestari, S. N., & Nurmaulana, W. I. 2018. Potensi Sintaks Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) - Metakognitif Dalam Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. In *Pendidikan Sains* (Vol. 1,

Issue 1, pp. 257–164).

- Nikat, R. F., Loupatty, M., & Zahroh, S. H. 2021. Kajian Pendekatan Multirepresentasi dalam Konteks Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 1(2), 45. <https://doi.org/10.52434/jpif.v1i2.1449>
- Nuraini, F., & Kristin, F. 2017. Penggunaan model problem based learning (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas 5 SD. *E-Jurnal Mitra Pendidikan*, 1(4), 369–379.
- Nurjaman, G., Hindriana, A. F., & Satianugraha, H. 2018. Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Berbantu Multirepresentasi Terhadap Kemampuan Penalaran Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Di Kelas X. *Quagga : Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 10(01), 18. <https://doi.org/10.25134/quagga.v10i01.804>
- Marpaung. 2019. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika ( INPAFI )*.
- Oktaviani, M. A., & Notobroto, H. B. 2014. Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis. *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan*, 3(2), 127–135.
- Pdi, J. K. S. 2021. Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Dan Budi. *Jurnal Ad-Diniyyah*, 08(2), 1–35.
- Ponidi. 2021. *Model pembelajaran yang inovatif dan kreatif*. Penerbit Adab.
- Pulungan, S., & Fitria, Y. 2021. The Effect of Quantum Model to Students' Learning Independence for Elementary School in Teaching Natural Science Learning. In *Jurnal Basicedu* (Vol. 6, Issue 1, pp. 214–220). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1850>
- Purwanto, N. 2019. Variabel dalam penelitian pendidikan. *Jurnal Teknodik*, 6115, 196–215. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>
- Putri, A. H., & Chandra, D. T. 2020. Efektivitas Pendekatan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA pada Materi Gaya dan Gerak. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 205–214.
- Rafiah. 2019. Peranan Guru dalam Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Judul Artikel*, 17–57.
- Rahmadian, N., Mulyono, & Isnarto. 2019. Kemampuan representasi matematis dalam model pembelajaran somatic, auditory, visualization, intellectually (SAVI). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 287–292.
- Rahman, M. M., Doyan, A., & Sutrio, S. 2021. Efektifitas Perangkat Pembelajaran Pendekatan Multi Representasi Berbantuan Video Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 56–60.

<https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissue.1063>

- Rahmat, R., Suwarma, I. R., & Imansyah, H. 2019. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Multirepresentasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Getaran Harmonik. VIII*, SNF2019-PE-101–106.  
<https://doi.org/10.21009/03.snf2019.01.pe.13>
- Rasjid, Y., & Bahar, I. 2023. Application of a Collaborative Learning Model Accompanied by Quantum Learning Strategies in Improving Class VIII Science Biology Learning Outcomes at Junior High School 2 Satap Balla. *ARRUS Journal of Social Sciences and Humanities*, 3(3), 385–390.  
<https://doi.org/10.35877/soshum1963>
- Rifai, A., Islam, S. D., & Firdaus, A. 2020. Problem Based Learning Dalam Pembelajaran IPA. *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar SHEs: Conference Series*, 3(3), 2139–2144.
- Saputra, H. 2020. Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung*, 2(April), 1–7.
- Shavira, T., Ertikanto, C., & Suyatna, A. 2019. Pengaruh Penggunaan Modul Kontekstual Berbasis Multirepresentasi pada Materi Hukum Newton Gravitasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 143. <https://doi.org/10.24127/jpf.v7i2.1429>
- Silaban, A., Triwiyono, T., Panda, F. M., Virman, V., & Lasmono, P. G. D. 2022. Peningkatan Kemampuan Multi-Representasi Dalam Pembelajaran Kooperatif Menggunakan E-Learning. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(2), 106. <https://doi.org/10.24114/jpf.v11i2.38820>
- Sintia, S., & Effendi, K. N. S. 2022. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sman 1 Klari. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(2), 143–153.  
<https://doi.org/10.36526/tr.v6i2.2225>
- Sole, F. B., Anggraeni, D. M., & Kurniawati, S. 2021. High Order Thinking Skills Students Through Multi- Representation Test on Newtons Law Study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1805. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1805/1/012010>
- Solihah, A., & Sinaga, P. 2018. Multi representasi momentum dan impuls untuk meningkatkan kognitif dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMA. *Seminar Nasional Quantum*, 25(21), 338–344.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. PT Alfabeta.

- Syawaly, A. M., & Hayun, M. 2020. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Instruksional*, 2(1), 10.  
<https://doi.org/10.24853/instruksional.2.1.10-16>
- Tindani, T. K. 2021. *Pengembangan e-Book Interaktif Berbasis Representasi Horizontal Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Visual Siswa*. Universitas Lampung.
- Ulya, H., & Rahayu, R. 2020. Kemampuan Representasi Matematis Field Intermediate Dalam Menyelesaikan Soal Etnomatematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 451–466.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2695>
- Utami, N. A., Murtianto, Y. H., & Nizaruddin, N. 2020. Profil kemampuan representasi matematis ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 274–285. <https://doi.org/10.26877/aks.v11i2.6501>
- Walliman, N. 2011. *Research\_methods\_the\_basics\_nicholas*.  
<https://doi.org/10.1080/10948007109489547>
- Wardani, D. A. W. 2023. Problem based learning: membuka peluang kolaborasi dan pengembangan skill siswa. *Jawa Dwipa Jurnal Penelitian Dan Penjaminan Mutu*, 4(1), 1–17.
- Wela, G. S., Sundaygara, C., & Yuli Pratiwi, H. 2020. PBL Dengan Pendekatan Multiple Representation Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Kemampuan Kolaborasi. *RAINSTEK : Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2(3), 209–220. <https://doi.org/10.21067/jtst.v2i3.4711>
- Wena, M. 2020. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. *Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, April, 262.
- Wicaksono, P. N., & Purnomo, A. 2021. Analisis Model-Model Pembelajaran Yang Digunakan Oleh Guru Ips Di Smp Negeri Se-Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal. *Sosiolium: Jurnal Pembelajaran IPS*, 3(1), 40–49.  
<https://doi.org/10.15294/sosiolium.v3i1.45464>
- Widyaningsih, R. O., & Puspasari, D. 2021. Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation ( Investigasi Kelompok ) Pada Mata Pelajaran Kearsipan Di Smkn 1 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 9(1), 77–84. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p77-84>
- Yu, S., & Liu, C. 2021. Improving student feedback literacy in academic writing: An evidence-based framework. *Assessing Writing*, 48, 100525.  
<https://doi.org/10.1016/j.asw.2021.100525>
- Yuniar, R. 2022. Peran Guru Dalam Pelaksanaan Model Pbl (Problem Based Learning) Sebagai Penguatan Keterampilan Berpikir Kritis. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 1134–1150.

<https://doi.org/10.23969/jp.v7i2.6408>

Zuhri, M. M., Studi, P., Biologi, P., Matematika, F., Makassar, U. N., Raya, J. M., & Selatan, S. 2023. *KELAS X IPA DI KOTA MAKASSAR DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA PENDAHULUAN Abad ke-21 yang pesat akan perkembangan teknologi dan pengetahuan memberikan tantangan tersendiri , baik pada ranah pendidikan maupun ranah kerja . Sehingga diperlukan generasi yang be. 11(2), 1892–1902.*