

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI MENGGUNAKAN
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENSTIMULASI
KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI
GAYA BELAJAR PESERTA DIDIK**

(Skripsi)

Oleh

**LU'LU' SYARQIA
2013022051**



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

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI MENGGUNAKAN
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENSTIMULASI
KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI
GAYA BELAJAR PESERTA DIDIK**

Oleh

LU'LU' SYARQIA

Skripsi

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

Pada

**Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam**



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

ABSTRAK

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI MENGGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENSTIMULASI KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI GAYA BELAJAR PESERTA DIDIK

Oleh

LU'LU' SYARQIA

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran diferensiasi konten dan proses menggunakan model PBL terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah setiap gaya belajar peserta didik serta mengetahui keterampilan pemecahan masalah yang mungkin ditimbulkan oleh perbedaan gaya belajar. Sampel penelitian ini yaitu, peserta didik kelas X-1 dan X-2 SMAN 13 Bandar Lampung tahun ajaran 2023/2024. Desain penelitian yang digunakan yaitu *one grup pretest posttest design*. Instrumen penelitian ini menggunakan soal essay dengan indikator keterampilan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik dimana nilai *posttest* lebih besar dari pada nilai *pretest* sehingga dapat dinyatakan bahwa adanya peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Selain itu nilai N-gain diperoleh lebih besar daripada 0,05 yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan kelompok gaya belajar, yaitu visual, auditori, dan kinestetik.

Kata kunci: pembelajaran berdiferensiasi, gaya belajar, pemanasan global, PBL.

Judul skripsi : IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN
BERDIFERENSIASI MENGGUNAKAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK
MENSTIMULASI KETERAMPILAN PEMECAHAN
MASALAH DITINJAU DARI GAYA BELAJAR
PESERTA DIDIK

Nama Mahasiswa : **Tu'lu' Syarqia**

Nomor pokok mahasiswa : 2013022051

Program Studi : Pendidikan Fisika

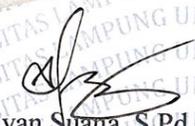
Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si.
NIP 19600821 198503 1 004


Wayan Suana, S.Pd., M.Si.
NIP 19851231 200812 1 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

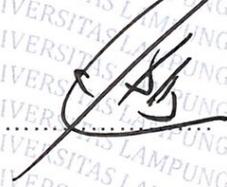
Ketua : Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si.



Sekretaris : Wayan Suana, S.Pd., M.Si.



**Penguji
Bukan pembimbing** : Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.



Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Januari 2024

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Lu'lu' Syarqia
NPM : 2013022051
Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika
Alamat : Kec. Air Hangat Timur, Kab. Kerinci, Prov. Jambi.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, Januari 2024




Lu'lu' Syarqia

2013022051

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap Lu'lu' Syarqia dilahirkan di Sungai Penuh pada tanggal 01 Juli 2022, sebagai anak pertama dari dua bersaudara, putri dari pasangan Bapak Paska Irawan dan Ibu Enidarpia. Jenjang pendidikan formal yang pernah ditempuh pada tahun 2010 sebagai siswi di MIN 1 Kerinci dan lulus pada tahun 2015. Penulis melanjutkan pendidikan formal di MTsN 1 Kerinci dan lulus pada tahun 2017. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan formal di SMAN 1 Sungai Penuh dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun yang sama diterima sebagai mahasiswi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Selama menempuh pendidikan di Progran Studi Pendidikan Fisika pengalaman berorganisasi penulis, yaitu pernah aktif sebagai anggota Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan (BEM FKIP), kemudian bergabung sebagai anggota Unit Kegiatan Mahasiswa Koperasi Mahasiswa (UKM KOPMA), dan bergabung menjadi pengurus dari Aliansi Mahasiswa Pendidikan Fisika (Almafika) sebagai wakil ketua umum pada tahun 2022 dan melanjutkan sebagai ketua majelis pertimbangan organisasi pada tahun 2023. Pada tahun 2023, penulis melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kedaton, Kecamatan Kasui, Kabupaten Way Kanan dan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SDN 01 Kedaton.

MOTTO

“Jika engkau berada di jalan yang benar menuju Allah, maka berlailah. Jika sulit bagimu maka berlari kecilah. Jika kamu lelah berjalanlah. Jika itu pun tidak mampu merangkaklah. Namun jangan pernah berbalik arah atau berhenti”

(Imam Syafi’i)

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadi dirimu serupa yang kau impikan. Mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan”

(Boy Chandra)

“Jika kamu sudah tidak mampu maka serahkanlah kepada yang maha kuasa, tugasmu hanya mengangkat tangan, biarlah Allah yang turun tangan”

(Lu’lu’ Syarqia)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat hidayah dan anugrah-Nya. Dengan kerendahan hati, kupersembahkan karya ini sebagai tanda bakti kasih tulus kepada:

1. Orang tua tersayang, Bapak Paska Irawan dan Ibu Enidarpia yang tanpa lelah mendoakan kelancaran disetiap hal yang dilakukan anaknya, yang selalu berusaha memberikan yang terbaik untuk anak-anaknya. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan kesehatan dan memberikan kesempatan saya untuk membahagiakan Bapak dan Ibu.
2. Adik tersayang Lala Syahrani
3. Keluarga besar kedua orangtua
4. Keluarga besar Pendidikan Fisika Universitas Lampung
5. Almamater tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya, penulis menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Menstimulasi Keterampilan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Belajar Peserta Didik” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan di Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM. selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
3. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA dan sekaligus sebagai Pembahas yang selalu memberikan bimbingan dan saran atas perbaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Viyanti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
5. Bapak Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Wayan Suana, S.Pd., M.Si. selaku Pembimbing II atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Fisika dan Jurusan Pendidikan MIPA.

8. Bapak M.Arif, S.Pd., selaku guru mata pelajaran fisika SMAN 13 Bandar Lampung yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah.
9. Peserta didik SMAN 13 Bandar Lampung khususnya kelas X-1 dan X-2 yang telah membantu lancarnya proses pembelajaran.
10. Sahabat seperjuangan Elsa Ayuningthias Wahyudi, Indah Viona Fitri, Ochira Chantika Trinetha, Lathifah Rhihadhatul Ainii, Sela Hardianti, Nala Eriva, dan Hafizah Dwi Putri yang sudah memberikan semangat dan motivasinya serta menemani selama menjalani pendidikan.
11. Teman-teman seperjuangan Fluida yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu
12. Keluarga besar COPASUS, yaitu Latia Merinda, Pita Nadia, Niken Tri Kusuma, dan Winda Lestari.
13. Keluarga Besar ALMAFIKA FKIP UNILA yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
14. Keluarga Besar KOPMA UNILA yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
15. Rekan-rekan KKN Kampung Kedaton, yaitu Cindy Novira Ramadhani, Lia Setianingsih, Luchen David Sinaga, Mario, Nisa Rizki Elbalqis, Ridha Rizkyka Azami, dan R. Lory Berliana.
16. Semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah melimpahkan nikmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, serta membalas kebaikan yang diberikan kepada penulis dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat di kemudian hari.

Bandar Lampung, 2024

Lu'lu' Syarqia

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
I. PENDAHULUAN	ii
1.1 Latar Belakang dan Masalah	ii
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kerangka Teoritis	7
2.1.1 Pembelajaran Berdiferensiasi.....	7
2.1.2 Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	12
2.1.3 Keterampilan Pemecahan Masalah	14
2.1.4 Gaya belajar	16
2.1.5 Keterkaitan antara Pembelajaran Berdiferensiasi, Model PBL, Keterampilan Pemecahan Masalah, dan Gaya Belajar	21
2.1.6 Pemanasan Global.....	22
2.2 Penelitian yang Relevan	26
2.3 Kerangka Pemikiran	27
2.4 Anggapan Dasar	30
2.5 Hipotesis Penelitian	30

III. METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Pelaksanaan Penelitian.....	31
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	31
3.3 Variabel Penelitian	32
3.4 Jenis dan Desain Penelitian	32
3.5 Prosedur Pelaksanaan	33
3.6 Teknik Pengumpulan.....	34
3.7 Instrumen Penelitian.....	35
3.8 Analisis Instrumen Penelitian.....	36
3.9 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	38
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Hasil Penelitian.....	43
4.2 Pembahasan	50
V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	59
DAFTAR LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Ciri-Ciri Pembelajaran Berdiferensiasi	9
2. Sintaks Model Pembelajaran PBL	13
3. Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah.....	15
4. Penelitian yang Relevan.....	26
5. Desain Penelitian.....	32
6. Kegiatan Pembelajaran Berdiferensiasi Konten Ditinjau dari Gaya Belajar	33
7. Interpretasi Koefisien Korelasi.....	37
8. Kriteria Reliabilitas Instrumen.....	38
9. Kriteria <i>N-Gain</i>	39
10. Kegiatan Peserta Didik Berdasarkan Kelompok Gaya Belajar.....	43
11. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	45
12. Hasil Uji Reliabilitas.....	46
13. Data dan Hasil Uji Distribusi Normal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	46
14. Hasil <i>Paired Sampel T-Test</i> Keterampilan Pemecahan Masalah.....	47
15. Hasil Perolehan <i>Gain</i> dan <i>N-Gain</i> dan Hasil Uji Distribusi Normal	48
16. Hasil Uji Homogenitas <i>N-Gain</i> Visual, Auditori, dan Kinestetik.....	49
17. Hasil Uji Hipotesis Penelitian Menggunakan <i>One Way Anova</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Kerangka Pemikiran.....	29
2. Grafik Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Berdasarkan Gaya Belajar Peserta Didik	45
3. Grafik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Pemecahan Masalah.....	53
4. Kelompok Visual.....	54
5. Kelompok Auditori.....	54
6. Kelompok Kinestetik.....	55

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Abad 21 merupakan babak baru yang semakin kompleks dengan berbagai masalah yang akan dihadapi dalam berbagai bidang. Bidang pendidikan merupakan salah satu bidang yang terpengaruh oleh adanya kemajuan di abad ke-21. Pendidikan di abad 21 menuntut penguasaan berbagai keterampilan yang penting bagi individu. Salah satu tujuannya untuk mempersiapkan peserta didik untuk menguasai keterampilan yang ada di abad 21, sehingga mereka dapat mencapai kesuksesan. Keterampilan-keterampilan di abad ke-21 masih memiliki relevansi dengan empat pilar pendidikan menurut UNESCO, yaitu, belajar untuk mengetahui (*learning to know*), belajar untuk melakukan (*learning to do*), belajar untuk menjadi (*learning to be*), dan belajar untuk hidup bersama (*learning to live together*). Keterampilan pembelajaran yang ada pada abad 21 menjadi sangat penting untuk mencapai masa depan yang lebih baik bagi peserta didik. Pada abad 21 ini, terdapat tuntutan di sekolah untuk memiliki keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, kolaborasi, komunikasi, dari tuntutan inilah yang memungkinkan peserta didik untuk bekerja dalam kelompok dan memecahkan permasalahan (Maulidia dkk., 2023).

Keterampilan pemecahan masalah merupakan suatu proses pembelajaran yang membangkitkan peserta didik agar berperan aktif sehingga dapat menerima dan merespon pertanyaan yang disampaikan dengan baik (Hartinah dkk., 2019). Dengan kata lain keterampilan pemecahan masalah dapat membantu peserta

didik dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang muncul dalam proses pemecahan masalah. Keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik menjadi penting dalam persiapan generasi unggul yang siap menghadapi tantangan abad ke-21 (Kurniawati, 2019). Hal ini bertujuan supaya peserta didik siap menghadapi tantangan yang kompleks dan membawa perubahan yang mampu menyiptakan solusi dalam berbagai bidang kehidupan.

Keterampilan pemecahan masalah merupakan syarat mutlak dalam mencapai keberhasilan belajar fisika, dimana keterampilan pemecahan masalah memiliki peranan yang sangat berpengaruh untuk memperoleh prestasi yang lebih baik (Firmansyah dkk., 2022). Dalam konteks fisika, pemecahan masalah memiliki peran penting karena dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir kritis, logis, dan sistematis. Dimana pembelajaran fisika tidak hanya mempelajari rumus-rumus, tetapi juga mendorong peserta didik untuk menghadapi dan memecahkan permasalahan.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang bertujuan meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan pengetahuan, mengembangkan kemandirian dan kepercayaan diri dimana dalam pembelajaran, peserta didik dihadapkan pada suatu permasalahan (Arends, 2012). Saat ini, keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik masih rendah. Pada penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dkk. (2018) mengenai keterampilan pemecahan masalah peserta didik, dimana ditemukan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan menentukan langkah-langkah yang harus diambil untuk memecahkan permasalahan pembelajaran fisika, peserta didik cenderung hanya menghafal rumus, memasukkan angka, dan menyelesaikan persamaan matematis tanpa memahami konsep dasar fisika. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti bersama dengan guru fisika kelas X di SMAN 13 Bandar Lampung memaparkan bahwa peserta didik masih memiliki keterampilan pemecahan masalah yang masih rendah.

Dikarenakan pada pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan belum sepenuhnya menerapkan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang ada.

Salah satu model pembelajaran yang erat kaitannya dengan keterampilan pemecahan masalah, yaitu model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL merupakan model yang digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami dan memecahkan masalah. Secara teoritis model PBL mendorong peserta didik untuk aktif memecahkan masalah yang nyata dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari (Firmansyah dkk., 2022). Pernyataan tersebut diperkuat oleh Arifin (2020) yang menjelaskan bahwa model PBL merupakan model pembelajaran yang menghubungkan pembelajaran dengan masalah kehidupan nyata, tujuannya untuk membantu peserta didik dalam bereksplorasi dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Dalam pembelajaran menggunakan model PBL tentunya tidak selalu lancar, karena pasti ada hambatan yang muncul selama proses pembelajarannya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tyas (2017) terdapat kesulitan dalam penerapan model PBL, dikarenakan heterogenitas salah satunya gaya belajar peserta didik yang dimana peserta didik tidak mendapatkan kebutuhan belajar sesuai yang diinginkannya. Berdasarkan penelitian tersebut dapat dilihat bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan pada proses pembelajaran dikarenakan perbedaan gaya belajar yang dimiliki oleh peserta didik. Gaya belajar merupakan salah satu penunjang peserta didik untuk memenuhi kebutuhan belajar sesuai dengan apa yang disukainya. Hal ini diperkuat oleh Sakti (2019) yang menyatakan bahwa gaya belajar merupakan faktor internal dalam peningkatan prestasi belajar peserta didik. Terdapat tiga gaya belajar yang ada pada peserta didik diantaranya, yaitu visual, auditori, dan kinestetik (Saputri, 2016).

Gaya belajar yang beragam ini tentunya harus diakomodasi dengan beragam metode pengajaran, dalam hal ini dapat diartikan sebagai pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi adalah pendekatan yang digunakan oleh guru untuk memenuhi kebutuhan peserta didik. Menurut Laia (2022), penerapan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL mendapatkan hasil yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Dengan adanya pembelajaran berdiferensiasi ini, kebutuhan belajar peserta didik akan terpenuhi, salahsatunya kebutuhan berdasarkan gaya belajar.

Peserta didik di sekolah tentunya memiliki keberagaman gaya belajar. Penerapan model PBL dapat dipadukan dengan meninjau gaya belajar peserta didik, dikarenakan jika mengelompokkan berdasarkan gaya belajarnya dapat membantu mereka dalam menstimulasi keterampilan pemecahan masalahnya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurmayani dkk. (2016) mengenai pengaruh gaya belajar pada penerapan PBL didapatkan hasil yang signifikan dimana adanya pengaruh interaksi antara model pembelajaran PBL dan gaya belajar terhadap hasil belajar peserta didik. Keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik SMAN 13 Bandar Lampung masih sangat kurang. Hal ini dikarenakan belum diterapkannya pembelajaran berdiferensiasi, sehingga pembelajaran belum mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar peserta didik. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian mengenai pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL untuk menstimulasi keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana peran penerapan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL terhadap keterampilan pemecahan masalah yang ditinjau dari gaya belajar peserta didik.

Ada beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Laia (2022) dengan judul “Pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar peserta didik SMA Negeri 1 Lahusa” dan penelitian yang dilakukan oleh Sarie (2022) dengan judul

“Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model *Problem Based Learning* pada Siswa Sekolah Dasar Kelas VI”. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu, yaitu peneliti terdahulu belum meneliti secara spesifik apakah pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL dapat menstimulasi keterampilan pemecahan masalah dengan adanya perbedaan gaya belajar peserta didik dan materi pembelajaran yang digunakan berbeda.

Berdasarkan uraian di atas sangat penting untuk diteliti apakah pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL dapat menstimulasi keterampilan pemecahan masalah sesuai dengan gaya belajar peserta didik. Oleh karena itu maksud dilakukan penelitian untuk melihat bahwa ada atau tidaknya perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara gaya belajar peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran berdiferensiasi. Sehingga dilakukan penelitian dengan judul “implementasi pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk menstimulasi keterampilan pemecahan masalah ditinjau dari gaya belajar peserta didik”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah implementasi pembelajaran diferensiasi konten dan proses menggunakan model PBL dapat:

1. Menstimulasi keterampilan pemecahan masalah untuk setiap perbedaan gaya belajar yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan rata-rata keterampilan pemecahan masalah antara gaya belajar peserta didik?
2. Mereduksi perbedaan keterampilan pemecahan masalah yang mungkin ditimbulkan oleh perbedaan gaya belajar yang ditunjukkan oleh ada atau tidak adanya perbedaan peningkatan keterampilan pemecahan masalah antar gaya belajar peserta didik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran diferensiasi konten dan proses menggunakan model PBL terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah setiap gaya belajar peserta didik.
2. Mengetahui keterampilan pemecahan masalah yang mungkin ditimbulkan oleh perbedaan gaya belajar

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang akan dilakukan ini adalah:

1. Dapat digunakan guru sebagai masukan dalam kegiatan pembelajaran di kelas menggunakan pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL untuk menstimulasi keterampilan pemecahan masalah ditinjau dari gaya belajar peserta didik.
2. Dapat digunakan peserta didik untuk menstimulasi keterampilan pemecahan masalah melalui pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL, dan dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik.
3. Dapat digunakan peneliti selanjutnya untuk dijadikan referensi dan bahan kajian penelitian serupa dengan mengimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi dengan model PBL untuk menstimulasi keterampilan pemecahan masalah yang ditinjau dari gaya belajar peserta didik.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini mencapai tujuan sebagaimana yang dirumuskan, maka ruang lingkup penelitian ini:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah *problem based learning* (PBL), dimana peserta didik diarahkan untuk berkelompok kemudian guru memberikan e-LKPD sesuai dengan gaya belajarnya.
2. Materi pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini, yaitu mengenai Pemanasan Global di kelas X pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024.
3. Peneliti memberikan test diagnostik untuk mengetahui gaya belajar dan tingkat keterampilan peserta didik, kemudian mengelompokkannya berdasarkan gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik).
4. Pembelajaran diferensiasi yang digunakan yaitu pembelajaran diferensiasi konten dan proses sesuai dengan gaya belajar peserta didik, dimana nanti akan diberikan e-LKPD sesuai dengan sintaks PBL pada fase 1, fase 2, dan fase 3 akan diberikan pendekatan berdasarkan gaya belajar peserta didik.
5. Hasil belajar peserta didik didapatkan dari hasil percobaan pada pengerjaan *pretest* dan *posttest* dengan soal yang sesuai indikator keterampilan pemecahan masalah, yaitu *understanding*, *planning*, *solving*, dan *checking*.
6. Metode penelitian yang digunakan, yaitu metode kuantitatif, jenis penelitian quasi eksperimen (eksperimen semu) dengan desain *One group Pretest-Posttest design*.
7. Subjek penelitian ini merupakan peserta didik kelas X SMAN 13 Bandar Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pembelajaran Berdiferensiasi

Pembelajaran berdiferensiasi awalnya dikenalkan oleh Tomlison dkk., (2014), menjelaskan tentang pentingnya pembelajaran berdiferensiasi menciptakan lingkungan belajar terhadap perbedaan karakter peserta didik. Konsep pembelajaran berdiferensiasi ini menjadi landasan bagi banyak program dan pendekatan pendidikan inklusif dan responsif yang digunakan oleh guru di seluruh dunia. Tujuannya yaitu untuk menciptakan kesetaraan belajar bagi semua peserta didik dan mengatasi kesenjangan belajar antara peserta didik yang berprestasi dengan tidak berprestasi. Strategi pembelajaran berdiferensiasi diduga mampu menciptakan pembelajaran yang efektif serta menjawab kebutuhan belajar peserta didik yang mempunyai kebebasan belajar serta hak-hak belajarnya dapat terpenuhi (Laia, 2022). *Association for Supervision and Curriculum Development* (ASCD, 2011) pembelajaran diferensiasi memiliki beberapa karakteristik dasar yang menjadi ciri khasnya, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ciri-Ciri Pembelajaran Berdiferensiasi

No	Ciri-ciri	Penjelasan ciri-ciri
1.	Bersifat proaktif	Sebagai bagian dari pembelajaran diferensiasi, guru proaktif dalam merencanakan pembelajaran untuk peserta didik. Guru tidak hanya menyesuaikan pembelajaran sebagai reaksi terhadap evaluasi kegagalan pembelajaran sebelumnya. Namun, guru secara aktif mengantisipasi perbedaan peserta didik dan merencanakan pembelajaran yang sesuai.
2.	Menekankan kualitas daripada kuantitas	Dalam pembelajaran berdiferensiasi, tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik disesuaikan dengan kebutuhan individunya. Sehingga peserta didik yang sudah mahir dalam mengerjakan tugas tidak akan diberikan tugas tambahan yang sama, tetapi diberikan tugas yang lebih menantang untuk meningkatkan keterampilannya.
3.	Berakar pada <i>assessment</i>	Guru akan terus menerus mengamati peserta didik melalui berbagai cara untuk memahami kondisi mereka dalam setiap pembelajaran. Kemudian guru dapat menyesuaikan pendekatan pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik.
4.	Menyediakan berbagai pendekatan dalam konten, proses pembelajaran, produk yang dihasilkan, dan juga lingkungan belajar.	Dalam pembelajaran berdiferensiasi ada 4 unsur yang dapat disesuaikan dengan tingkat kesiapan peserta didik dalam mempelajari materi, minat, dan gaya belajar mereka. Ke empat unsur yang disesuaikan adalah konten (apa yang dipelajari), proses (bagaimana mempelajarinya), produk (apa yang dihasilkan setelah mempelajarinya), dan lingkungan belajar (iklim belajarnya).
5.	Berorientasi pada peserta didik	Dalam pembelajaran berdiferensiasi, tugas-tugas diberikan berdasarkan pengetahuan awal peserta didik terkait materi yang akan diajarkan. Hal ini memungkinkan guru untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan tingkat kebutuhan peserta didik. Guru juga akan lebih banyak mengatur kegiatan yang akan dilakukan oleh peserta didik.

No	Ciri-ciri	Penjelasan ciri-ciri
6.	Campuran dari pembelajaran individu dan klasikal/kelompok	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar bersama-sama dalam situasi kelas secara kelompok dan individu.
7.	Bersifat hidup	Guru berkolaborasi dengan peserta didik dalam menyusun tujuan pembelajaran yang akan dilakukan. Guru memantau bagaimana pembelajaran dapat sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan melakukan penyesuaian terhadap kebutuhan belajar peserta didik.

(ASCD, 2011)

Setiap individu memiliki kekhasannya masing-masing, tidak ada yang sama begitupun dengan peserta didik di dalam kelas. Setiap peserta didik memiliki karakteristik yang berbeda-beda begitu pula dengan pembelajaran diferensiasi, ada 3 aspek yang dapat dilihat dari keberagaman peserta didik yaitu minat, kesiapan belajar, dan profil belajar (gaya belajar) (Tomlinson, 2013). Pada penelitian ini, peneliti akan melihat keterampilan pemecahan masalah peserta didik melalui profil belajar (gaya belajar).

Profil belajar peserta didik merujuk pada preferensi atau cara yang paling disukai oleh peserta didik untuk memahami pelajaran dengan baik (Khristiani dkk., 2021). Ada yang lebih suka belajar dalam kelompok besar, ada yang lebih suka belajar berpasangan atau dalam kelompok kecil, dan ada juga yang lebih suka belajar sendiri. Selain itu, panca indra juga memainkan peran penting dalam proses belajar. Beberapa peserta didik dapat belajar dengan mendengarkan (auditori), beberapa peserta didik harus melihat gambar atau visualisasi, dan beberapa peserta didik cukup melihat tulisan-tulisan (visual). Namun, ada juga peserta didik yang lebih memahami pelajaran dengan cara bergerak, baik dengan menggerakkan sebagian atau seluruh tubuh mereka (kinestetik).

Selain gaya belajar, pembelajaran berdiferensiasi, guru memiliki kendali atau kontrol terhadap empat aspek, yaitu konten, proses, produk, dan

lingkungan atau iklim belajar di kelas. Guru memiliki kebebasan untuk menentukan bagaimana empat aspek ini akan diimplementasikan melalui pembelajaran di kelas. Guru memiliki kesempatan dan keterampilan untuk mengubah konten, proses, produk, dan lingkungan, serta iklim belajar di kelas sesuai dengan profil peserta didik yang ada di kelas tersebut. Peneliti meninjau dari aspek konten pada pembelajaran diferensiasi.

Pembelajaran berdiferensiasi ada 4 aspek yang ada dalam kendali atau kontrol guru, yaitu konten, proses, dan lingkungan. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan diferensiasi konten dan proses.

1. Konten

Menurut Khristiani dkk., (2021) ada dua cara membuat diferensiasi konten, yaitu:

- a. Menyesuaikan apa yang akan diajarkan oleh guru atau apa yang akan dipelajari oleh peserta didik berdasarkan tingkat kesiapan dan minat peserta didik. Dalam hal ini, guru dapat menyesuaikan materi yang akan diajarkan sesuai dengan tingkat pemahaman dan minat peserta didik.
- b. Menyesuaikan bagaimana konten pelajaran akan disampaikan oleh guru atau diperoleh peserta didik berdasarkan profil atau gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik. Guru dapat menggunakan metode pengajaran yang sesuai dengan preferensi belajar peserta didik, seperti menggunakan pendekatan visual, auditori, kinestetik, atau kombinasi.

Pada penelitian ini dilakukan diferensiasi konten dari sumber ajar yang diberikan kepada peserta didik berdasarkan gaya belajarnya.

2. Proses

Menurut Khristiani dkk., (2021) diferensiasi proses adalah aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik di kelas. Aktivitas ini harus memiliki hubungan dengan apa yang sedang dipelajari oleh peserta

didik dan memiliki makna sebagai pengalaman belajar. Menurut Alhafiz (2022) diferensiasi proses melibatkan cara peserta didik mengolah ide dan informasi, bagaimana peserta didik memahami materi, dan bagaimana pemahaman tersebut mempengaruhi pilihan belajar peserta didik. Kegiatan yang dapat dilakukan peserta didik seperti mendengarkan untuk gaya belajar auditori, melihat untuk gaya belajar visual, dan observasi/praktikum untuk gaya belajar kinestetik.

2.1.2 Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran sebagaimana dikemukakan oleh Joyce dan Weil yang dikutip (Trianto, 2010) adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model PBL merupakan salah satu pendekatan yang melibatkan peserta didik, kurikulum, dan lingkungan dalam melakukan proses penyelidikan untuk menemukan solusi terhadap masalah yang ada di kehidupan nyata (Aryanti, 2020). Metode pembelajaran berbasis masalah adalah serangkaian pendekatan yang bertujuan untuk memberdayakan peserta didik agar menjadi individu yang mandiri dan mampu menghadapi berbagai permasalahan (Rusman, 2012). Proses pemecahan masalah dalam metode ini melatih peserta didik untuk menjadi terampil untuk memecahkan masalah, baik secara kelompok maupun secara individu dengan pendekatan investigasi (Hamdayama, 2016). Dalam pembelajaran berbasis masalah, peserta didik dituntut untuk mencari informasi sebanyak mungkin, menganalisisnya, dan mencari solusi yang tepat (Aji dkk., 2017).

Berdasarkan beberapa pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa model PBL adalah suatu pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berfikir peserta didik melalui kegiatan pemecahan masalah pada kelompok, yang berfokus pada situasi kehidupan nyata di sekitar mereka. Tujuan utamanya adalah untuk menstimulasi keterampilan berpikir peserta didik. Berikut sintaks dari model PBL yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sintaks Model Pembelajaran PBL

Fase	Aktivitas guru
Fase 1 Mengorientasikan peserta didik pada masalah	Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran. Mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistic dan motivasi agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri.
Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mengatur tugas dan memahami langkah-langkah yang diberikan berkaitan dengan permasalahan.
Fase 3 Membantu melakukan investigasi secara individu atau kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk berkumpul dan melakukan penyelidikan, mencari informasi yang tepat, melakukan eksperimen (praktik), dan mencari penjelasan beserta solusinya.
Fase 4 Membantu peserta didik untuk mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai dengan permasalahan, seperti membuat laporan dan model-model yang membantu peserta didik untuk menyampaikannya kepada orang lain.
Fase 5 Membantu peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi permasalahan	Guru membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang peserta didik gunakan.

(Arends, 2014)

Menurut Ibrahim dan Nur (2005) pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut.

1. Masalah atau pertanyaan yang diajukan memiliki relevansi sosial yang penting dan memiliki makna pribadi bagi peserta didik karena terkait dengan kehidupan nyata.
2. Fokus pada hubungan antara berbagai disiplin ilmu.
3. Melibatkan penyelidikan dimana peserta didik menganalisis, mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, membuat prediksi, menganalisis informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi, dan merumuskan kesimpulan.
4. Menghasilkan produk atau karya dan memamerkannya.

2.1.3 Keterampilan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses mencapai tujuan disertai dengan mengatasi berbagai rintangan yang muncul (Santrock, 2011). Rintangan dapat berupa pernyataan tidak terjawab atau suatu masalah terhadap keadaan tertentu. Pernyataan masalah ini mungkin merupakan tugas yang baru dan tidak familiar (Wardani dkk, 2016). Pemecahan masalah memerlukan keterampilan berpikir yang banyak ragamnya termasuk mengamati, menarik kesimpulan, mendeskripsikan, melaporkan, dan membuat generalisasi berdasarkan informasi yang dikumpulkan kemudian diolah (Nasution, 2012).

Keterampilan pemecahan masalah merupakan hal yang disoroti dalam belajar peserta didik serta dipandang sebagai bagian fundamental dari pembelajaran sains di sekolah (Datur, 2016). Hal ini dikarenakan sains khususnya fisika sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari yang cakupan topiknya berbasis masalah. Salah satu tujuan dalam

pembelajaran fisika adalah menekankan keterampilan pemecahan masalah (Docktor, 2015). Keterampilan pemecahan masalah membantu peserta didik berpikir kemudian memecahkan masalah berdasarkan teori dan konsep yang relevan. Pemecahan masalah fisika secara efektif menuntut peserta didik untuk mengidentifikasi, menentukan, dan memecahkan masalah dengan menggunakan logika, pemikiran lateral, dan kreatif (Hedge & Meera, 2012). Keterampilan pemecahan masalah juga mengharuskan peserta didik menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan atau menemukan solusi dari suatu permasalahan yang ada (Hafizah, 2014).

Dalam penelitian ini digunakan langkah pemecahan masalah berdasarkan rubrik untuk mengukur proses keterampilan pemecahan masalah yang dikembangkan oleh Polya (Wardani, 2010). Adapun indikator keterampilan pemecahan masalah secara spesifik disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah

Indikator	Keterangan
Memahami masalah (<i>understanding</i>)	Pada aspek memahami masalah melibatkan pendalaman situasi masalah, melakukan pemilahan fakta-fakta, menentukan hubungan diantara fakta-fakta dan membuat formulasi pertanyaan masalah. Setiap masalah yang tertulis, bahkan yang paling mudah sekalipun harus dibaca berulang kali dan informasi yang terdapat dalam masalah dipelajari dengan seksama.
Membuat rencana pemecahan masalah (<i>planning</i>)	Rencana solusi dibangun dengan mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab. Dalam proses pembelajaran pemecahan masalah, siswa dikondisikan untuk memiliki pengalaman menerapkan berbagai macam strategi pemecahan masalah.

Indikator	Keterangan
Melaksanakan rencana pemecahan masalah (<i>solving</i>)	Untuk mencari solusi yang tepat, rencana yang sudah dibuat harus dilaksanakan dengan hati-hati. Jika muncul ketidakkonsistenan ketika melaksanakan rencana, proses harus ditelaah ulang untuk mencari sumber kesulitan masalah.
Mengecek kembali (<i>checking</i>)	Selama melakukan pengecekan, solusi masalah harus dipertimbangkan. Solusi harus tetap cocok terhadap akar masalah meskipun kelihatan tidak beralasan.

Polya (Wardani, 2010).

Menurut Alimuddin dkk., (2018) terdapat beberapa karakteristik pemecahan masalah, yaitu:

1. Memahami masalah dengan pemahaman yang komperhensif.
2. Merencanakan pemecahan masalah dengan melakukan koneksi antar konsep-konsep yang terkait.
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana dengan menganalisis hubungan antar konsep yang berhubungan.
4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian dan memastikan kebenarannya.

2.1.4 Gaya belajar

Gaya belajar memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran, dengan memahami gaya belajar peserta didik, guru dapat membantu mereka belajar sesuai dengan preferensinya, sehingga prestasi belajar dapat meningkat melalui pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya belajar masing-masing peserta didik. Setiap peserta didik cenderung mempunyai gaya belajar yang berdeda-beda. Menurut DePoter dan Hernack, gaya belajar terdiri dari cara peserta didik menyerap dan mengolah informasi. Sugihartono (2007) menjelaskan bahwa gaya belajar

adalah kumpulan karakteristik pribadi yang membuat suatu pembelajaran efektif untuk beberapa orang dan tidak efektif untuk orang lain.

Sementara itu menurut Nasution (2009) mendefinisikan gaya belajar sebagai cara yang konsisten dilakukan oleh peserta didik dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berfikir, dan memecahkan masalah. Setiap peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda-beda dalam menerima dan memahami materi pelajaran. Ada tiga jenis gaya belajar, yaitu visual, auditori, dan kinestetik. Gaya belajar visual, auditori dan kinestetik akan mempengaruhi hasil belajar atau prestasi peserta didik (Febriana, 2020).

Adapun macam-macam gaya belajar menurut Saputri (2016) adalah sebagai berikut.

1. Visual (*Visual Learners*)

Menurut DePoter dan Hernacki menjelaskan bahwa individu dengan gaya belajar visual cenderung lebih suka mencoret-coret saat berbicara di telepon, berbicara dengan cepat, dan lebih suka melihat peran dari pada mendengarkan penjelasan.

Peserta didik dalam merespon pembelajaran tentunya juga berbeda, seperti pada gaya belajar visual mereka cenderung merespon dengan baik terhadap pembelajaran yang menggunakan gambar, grafik, diagra, serta tulisan. Mereka lebih mudah mengingat dan memahami informasi melalui indera penglihatan yang dimana mereka lebih suka membaca daripada mendengarkan. Menurut DePoter dan Hernacki (1999) ciri dari seseorang yang memiliki gaya belajar visual mereka cenderung lebih banyak mengingat dari apa yang dilihat daripada apa yang didengar, lebih suka membaca sendiri daripada dibacakan, dan lebih menyukai seni daripada musik.

Barwood (2011) mengemukakan strategi yang dapat dilakukan oleh peserta didik dengan gaya belajar visual adalah sebagai berikut.

- a. Memvisualisasikan setiap informasi yang disampaikan.
- b. Membuat catatan khusus dan ditempatkan di tempat yang sering dilalui untuk membangkitkan rasa ingin tahu.
- c. Mengubah menjadi *mind map*, gambar, cerita kartun, cerita foto, dan diagram untuk merangkum informasi.
- d. Menggunakan buku referensi yang banyak mengandung gambar atau peta konsep.

2. Auditori (*Auditory Learners*)

Gaya belajar auditorial adalah gaya belajar yang mengandalkan pendengaran untuk memahami dan mengingat informasi. Peserta didik dengan gaya belajar ini sulit menyerap informasi secara lisan, sehingga peserta didik benar-benar menempatkan pendengaran sebagai alat utama menyerap informasi. Artinya, peserta didik harus mendengarkan terlebih dahulu, kemudian bisa mengingat dan memahami informasi yang diperoleh. Peserta didik yang mempunyai gaya belajar auditorial adalah semua informasi hanya bisa diserap melalui pendengaran, kedua memiliki kesulitan untuk menyerap informasi dalam bentuk lisan secara langsung, ketiga memiliki kesulitan menulis ataupun membaca.

Peserta didik dengan gaya belajar auditori dalam merespon pembelajaran mereka cenderung lebih suka melibatkan indera pendengaran, seperti ceramah, diskusi kelompok, dan mendengarkan suara yang berasal dari *youtube*. Mereka lebih mudah memahami informasi melalui suara daripada membaca. Menurut DePoter dan Hernacki (1999) ciri dari seseorang yang memiliki gaya belajar auditorial mereka cenderung lebih suka gurauan lisan daripada

membaca, lebih suka berbicara, dan merasa kesulitan dalam menulis tapi hebat dalam bercerita.

Menurut Barwood (2011) strategi yang dapat dilakukan oleh peserta didik dengan gaya belajar auditori adalah sebagai berikut.

- a. Membuat ringkasan dengan bahasa sendiri
- b. Mengulang-ngulang ringkasan yang telah dibuat dengan menggunakan nada dan intonasi yang berkesan.
- c. Peserta didik dengan gaya belajar auditori akan lebih berkesan jika catatan dibaca dengan intonasi pidato.
- d. Mengubah seetiap informasi yang diperoleh kedalam bentuk rekaman, sehingga dapat diputar berkali-kali.
- e. Menjelaskan materi kepada orang lain
- f. Mendapatkan informasi dari sumber yang berbeda, misalnya dengan *google*, *youtube*, wawancara di sekolah, kunjungan ke musium atau teater.
- g. Ubah setiap berita yang didapatkan kedalam lirik lagu sehingga dapat dinyanyikan untuk diri sendiri

3. Kinestetik (*Kinesthetic Learners*)

Peserta didik yang mempunyai gaya belajar kinestetik, memiliki rasa bahwa membaca dan mendengarkan adalah salah satu kegiatan yang membosankan. Mereka lebih memahami tugas-tugas yang diberikan melalui pengalaman langsung atau eksperimen.

Peserta didik dengan gaya belajar kinestetik dalam merespon pembelajaran mereka cenderung merespon dengan baik terhadap pembelajaran pembelajaran yang melibatkan gerakan dan tindakan fisik. Mereka lebih mudah memahami informasi melalui pengalaman langsung dan praktik. Menurut DePoter dan Hernacki (1999) ciri dari

seseorang yang memiliki gaya belajar kinestetik mereka cenderung lebih suka mencoba segala sesuatu dan menyukai permainan yang menyibukkan.

Menurut Barwood (2011) strategi yang dapat dilakukan oleh peserta didik dengan gaya belajar kinestetik adalah sebagai berikut.

- a. Bergerak saat belajar.
- b. Mengubah informasi menjadi gerakan atau bahasa tubuh.
- c. Menggunakan gerakan dalam menyampaikan ide.
- d. Membuat ringkasan dengan menggunakan tulisan warna yang menarik.
- e. Menggambar fakta-fakta penting dalam catatan khusus yang dapat dibuat menjadi suatu gerakan.
- f. Mengubah informasi menjadi sebuah model gerakan.
- g. Menggunakan peta konsep sebagai salah satu media dalam mengekspresikan informasi.

Ketiga gaya belajar tersebut, baik visual, auditori, maupun kinestetik merupakan hal yang sangat penting untuk diketahui oleh guru, karena gaya belajar merupakan ekspresi keunikan setiap individu yang relevan dalam pendidikan. Kaitannya dengan pembelajaran di kelas, gaya belajar dapat digunakan oleh guru untuk merancang model pengajaran yang efektif sebagai upaya membantu peserta didik belajar untuk mencapai hasil yang maksimal.

Terdapat beberapa manfaat gaya belajar, yaitu dapat memperoleh pengetahuan penting tentang diri sendiri, memahami kekuatan dan kelemahan belajar, meningkatkan motivasi belajar, dan membantu peserta didik untuk lebih cepat belajar dan memahami sebuah pelajaran sehingga mendapatkan nilai yang baik dengan gaya belajar yang sesuai

(Suryono, 2022). Berdasarkan hasil penelitian Nurmayani dkk., (2016), terdapat pengaruh gaya terhadap hasil belajar IPA Fisika. Pada penerapan PBL nilai rata-rata kelompok peserta didik yang memiliki kecenderungan gaya belajar kinestetik lebih tinggi dibandingkan gaya belajar visual dan auditori. Terdapat pengaruh interaksi sebesar 50,2 % antara model pembelajaran dengan gaya belajar terhadap hasil belajar IPA Fisika peserta didik.

2.1.5 Keterkaitan antara Pembelajaran Berdiferensiasi, Model PBL, Keterampilan Pemecahan Masalah, dan Gaya Belajar

Pembelajaran berdiferensiasi menyediakan pembelajaran yang berbeda-beda diantaranya kebutuhan belajar dan karakteristik gaya belajar peserta didik. Pada pembelajaran dikelas guru harus mengenali karakteristik peserta didik. Apabila guru memahami karakteristik peserta didiknya, maka proses pembelajaran akan berlangsung dengan baik, sehingga tujuan pembelajarannya dapat tercapai (Estari, 2020). Salah satu contoh perbedaan karakteristik peserta didik dapat dilihat dari gaya belajarnya. Perbedaan gaya belajar peserta didik dapat dilakukan dengan penerapan pembelajaran berdiferensiasi. Menurut Laila (2022), penerapan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL mendapatkan hasil yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik.

Dalam model pembelajaran PBL, peserta didik dituntut untuk mampu mengidentifikasi masalah, memenuhi kebutuhan belajarnya, dan menyelesaikan masalah (Ekawati, 2017). Dengan kata lain dengan menggabungkan model PBL melalui pembelajaran berdiferensiasi, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah sesuai dengan kebutuhannya. Karena peserta didik dapat berdiskusi

melalui kelompok dengan gaya belajar yang sama, sehingga mereka dapat menyelesaikan masalah dan mencapai tujuan pembelajaran.

Pada penelitian ini, peserta didik diberikan e-LKPD sesuai dengan gaya belajar masing-masing sebagai tugas kelompok. Peserta didik diminta untuk mengikuti pembelajaran sesuai dengan panduan pada e-LKPD. Dalam tahap ini, diferensiasi yang dilakukan dengan mengidentifikasi fenomena berdasarkan gaya belajar mereka. Kemudian pada persiapan investigasi tugas atau penyelesaian masalah peserta didik diminta untuk menyiapkan hal-hal yang dibutuhkan berdasarkan gaya belajarnya. Selanjutnya peserta didik melakukan pengumpulan data dari sumber yang berbeda-beda. Sumber ini berdasarkan gaya belajar peserta didik, misalnya pengumpulan data melalui video, artikel, berita dan sumber-sumber literatur yang terpercaya.

2.1.6 Pemanasan Global

Pemanasan global memanasnya iklim bumi secara umum. Memanasnya bumi telah diobservasi peneliti sejak tahun 1950-an dan terus bertambah panas sejak itu. Selain bertambah panas dari tahun ke tahun, di beberapa wilayah di bumi mengalami perubahan cuaca yang ekstrim (Sukarno, 2020). Kenyataannya menunjukkan bahwa temperatur permukaan bumi meningkat dari tahun ke tahun. Pemanasan global merupakan isu lingkungan yang seharusnya menjadi perhatian setiap warga dunia, sebab pemanasan global menyangkut keberlangsungan dan kenyamanan kehidupan di muka bumi. Tampak bahwa peningkatan temperatur dalam rentang waktu dari tahun 1850 hingga tahun 2000 hanyalah 2°F atau 1°C. Kenaikan temperatur rata-rata itu hanya ujung dari gejala-gejala besar yang akan segera terjadi atau hadir apabila penyebabnya dibiarkan berlangsung. Perkiraan melalui perhitungan untuk 50 tahun mendatang,

peningkatan temperatur akan mencapai antara 1,5°C sampai 5°C (Triana, 2008). Dampak yang di timbulkan jika dibiarkan tetap berlangsung bahkan akan lebih tinggi dari pada nilai-nilai kenaikan itu, maka temperatur tersebut akan terus menerus meningkat. Berikut ini dijabarkan secara lebih detail mengenai penyebab-penyebab langsung maupun tidak langsung yang mengakibatkan pemanasan global (Triana, 2008):

1. Bertambahnya gas-gas rumah kaca di atmosfer yang menyebabkan terjadinya efek rumah kaca secara global, setiap penyebab bertambahnya efek rumah kaca juga berkontribusi langsung terhadap pemanasan global seperti energi, transportasi, industri peternakan sapi, industri pertanian, dan limbah rumah tangga.
2. Pencemaran laut, lautan dapat menyerap karbon dioksida dalam jumlah yang besar, akan tetapi akibat pencemaran laut oleh limbah industri dan sampah, laut menjadi tercemar sehingga banyak ekosistem di dalamnya yang musnah, yang menyebabkan laut tidak dapat menyerap karbon dioksida lagi.
3. Penebangan dan pembakaran hutan; penebangan dan pembakaran hutan sangat berdampak buruk karena hutan dapat menyerap karbon dioksida di atmosfer.
4. Mencairnya es di kutub, permukaan es berwarna putih dapat memantulkan lebih dari 60% sinar matahari, akan tetapi jika semakin banyak es yang mencair, maka sinar matahari tidak dipantulkan seperti sebelumnya karena lautan hanya dapat memantulkan sinar matahari sepersepuluhnya.

Dampak pemanasan global secara umum adalah terjadinya peningkatan suhu rata-rata di bumi. Namun, ada banyak sekali dampak yang terjadi akibat pemanasan global tersebut, baik itu iklim dan cuaca, peningkatan air laut, ekosistem, dan lain-lain. Menurut Sukarno (2020) berikut ini beberapa dampak pemanasan global yaitu sebagai berikut.

1. Perubahan iklim dan cuaca

Pemanasan Global mengakibatkan terjadinya perubahan iklim dan cuaca di berbagai penjuru dunia. Hal ini dikarenakan kondisi atmosfer yang berubah di berbagai lokasi akibat pemanasan global tersebut. Perubahan iklim membuat terjadinya perubahan musim juga siklus musim di berbagai wilayah bumi akan mengalami perubahan atau menjadi tak tentu. Hal ini menyebabkan banyak masalah bagi manusia, misalnya perubahan musim hujan dan musim kemarau. Dampak pergantian musim ini juga terjadi pada industri pertanian dan peternakan. Musim tanam dan musim panen yang tidak jelas akan mengakibatkan hasil pertanian dan peternakan menjadi menurun.

2. Hujan asam

Asap hasil pembakaran batubara dan minyak akan menghasilkan emisi sulfur oksida dan nitrogen oksida. Ketika kedua gas tersebut bereaksi di udara, maka akan menghasilkan asam nitrat, dan asam sulfat. Inilah yang kemudian mengakibatkan terjadinya hujan asam. Hujan asam ini dapat mengakibatkan kerusakan pada benda-benda logam, merusak tanaman, mengakibatkan kesulitan bernafas, dan lain sebagainya.

3. Es kutub utara dan selatan mencair

Sebagian besar area kutub utara dan selatan tertutup oleh es yang dapat memantulkan cahaya matahari. Pemanasan global akan membuat es di kutub utara dan selatan mencair. Jika es di kutub utara dan selatan terus mencair, maka panas matahari akan semakin banyak terserap dan menimbulkan panas. Selain itu, percepatan mencairnya es akan membuat berbagai binatang di kutub utara dan selatan kehilangan habitatnya.

4. Permukaan laut naik

Es yang mencair dari kutub utara dan selatan akan mengalir menuju laut. Pada akhirnya, permukaan air laut akan semakin tinggi secara

perlahan-lahan. Menurut beberapa ilmuwan, sepanjang abad 20 permukaan air laut telah naik hingga 25 cm. Diperkirakan permukaan air laut akan terus naik hingga mencapai 88 cm. Hal ini tentu saja akan membuat area daratan di permukaan bumi semakin berkurang.

5. Ekologis terganggu

Pemanasan global berdampak besar bagi semua makhluk hidup, termasuk hewan dan tumbuhan. Aktivitas manusia yang mengakibatkan pemanasan global akan membuat banyak hewan melakukan migrasi ke tempat lain. Tumbuhan-tumbuhan di suatu daerah bisa hilang atau mati karena iklimnya sudah tidak sesuai dengan habitat aslinya.

6. Lapisan ozon menipis

Lapisan ozon merupakan lapisan yang menyelimuti bumi sehingga tidak terkena radiasi langsung dari sinar matahari. Pemanasan global mengakibatkan lapisan ozon ini semakin menipis bahkan rusak. Dampak dari kerusakan lapisan ozon ini adalah sinar matahari yang langsung mengenai kulit manusia. Sinar ultraviolet yang langsung mengenai kulit dapat mengakibatkan penyakit kulit hingga kanker kulit.

Menurut Sukarno (2020), cara mengatasi pemanasan global sebagai berikut:

1. Mengurangi Penggunaan Kendaraan Bermotor

Asap kendaraan bermotor menyumbang CO₂ yang mengakibatkan pemanasan global. Maka untuk pencegahannya dapat diatasi dengan mengurangi kendaraan bermotor.

2. Menjaga Kelestarian Alam

Penebangan dan pembakaran lahan sudah semestinya dihentikan guna mencegah pemanasan global.

3. Mengontrol Pemakaian Listrik

Peralatan listrik dapat menimbulkan panas, sehingga dengan mengurangi pemakaian listrik yang berlebihan dapat mengatasi pemanasan global.

4. Mengendalikan Limbah

Limbah mengandung zat yang berbahaya bagi makhluk hidup, selain berbahaya limbah juga berbau busuk dan dapat menyebabkan efek rumah kaca yang menyebabkan matahari terperangkap di permukaan bumi.

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan sebagai referensi dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penelitian yang Relevan

No	Nama Peneliti/ Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Mulyawati, Y., Zulela, M. S. & Edwita. 2022	<i>Differentiation Learning to Improve Students' Potential in Elementary School</i>	Pembelajaran berdiferensiasi tepat digunakan pada kondisi saat ini. Dimana guru harus mampu membimbing peserta didik agar berkembang sesuai dengan kebutuhan, dan potensi yang dimilikinya
2.	Firmansyah, Sukarni, Kafrita, N., & Farisi, S. A. 2022	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika SMA Negeri 11 Muaro Jambi	Terdapat perbedaan perolehan hasil keterampilan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 72,06 dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 57,68.
3.	Laia, I. S., Sitorus, P.,	Pengaruh strategi pembelajaran	Terdapat pengaruh yang signifikan dengan

No	Nama Peneliti/ Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
	Surbakti, M., Simanullang, N. E., Tumanggor, M. R., & Silaban, B., 2022.	berdiferensiasi terhadap hasil belajar peserta didik SMA Negeri 1 Lahusa	menerapkan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.
4.	Sarie, F. N. 2022	Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model <i>Problem Based Learning</i> pada Siswa Sekolah Dasar Kelas VI	Model PBL efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan melakukan pembelajaran berdiferensiasi.

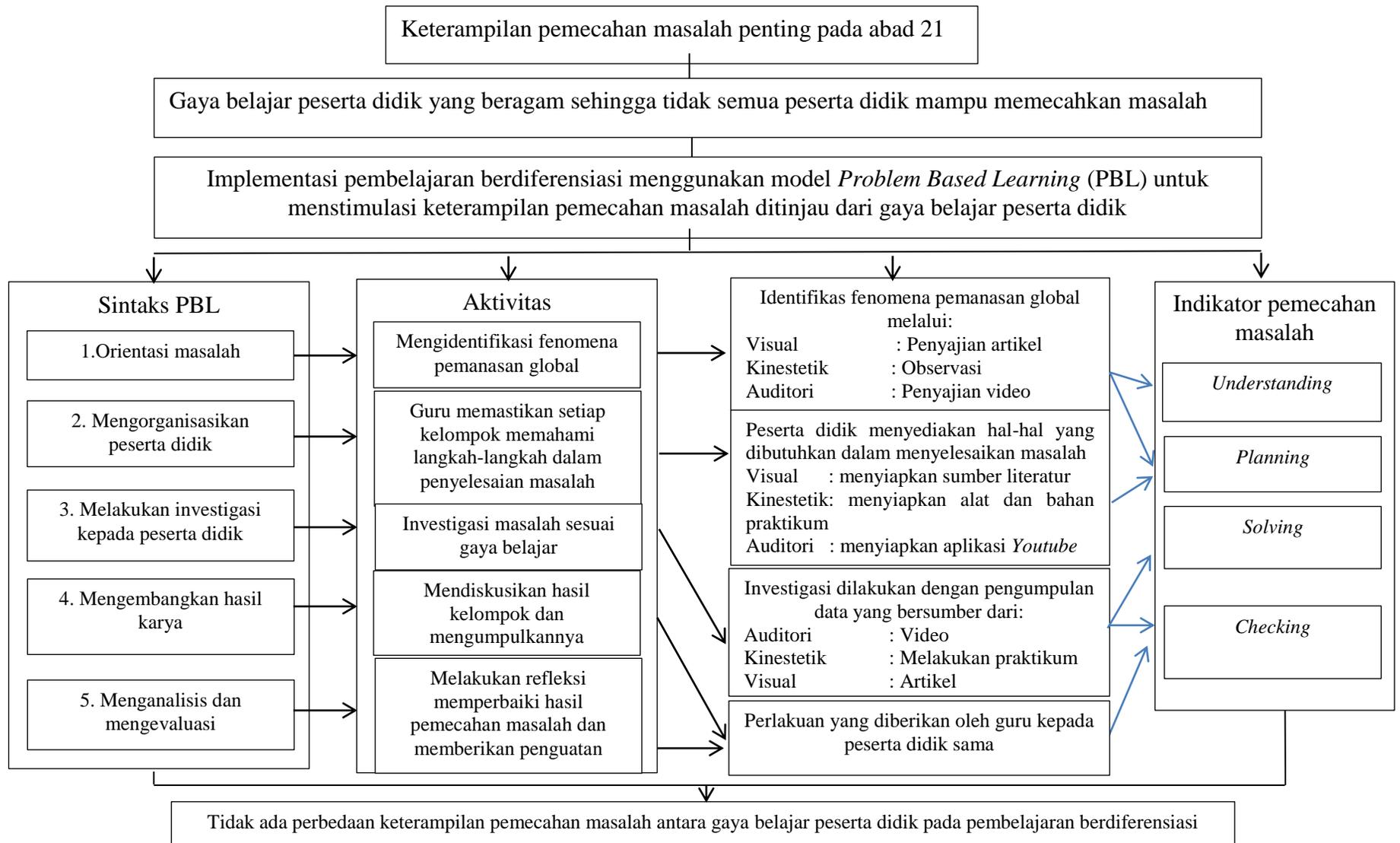
2.3 Kerangka Pemikiran

Pada saat ini, peserta didik dituntut menghadapi tantangan kompleks, menemukan solusi kreatif, penyesuaian diri dengan perubahan yang cepat, dan dapat memecahkan suatu permasalahan. Sedangkan mereka mempunyai gaya belajar yang berbeda-beda, berdasarkan hasil penelitian Nurjannah (2022) bahwa guru mengalami hambatan dalam mengajar salah satunya dikarenakan heterogenitas peserta didik sehingga perlu penerapan pembelajaran diferensiasi pada pembelajaran di kelas. Guna menstimulasi keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Model PBL adalah model pembelajaran yang berhubungan dengan pemecahan masalah, sehingga dengan model PBL juga menjadi solusi untuk membantu peserta didik dalam menstimulasi keterampilan pemecahan masalahnya.

Sumber ajar (konten) dan proses pembelajaran yang akan dilakukan pada penelitian sesuai dengan gaya belajar peserta didik berdasarkan sintaks dari model PBL. Pada fase 1 peserta didik mengidentifikasi fenomena berdasarkan gaya belajarnya. Untuk gaya belajar dominan visual, disediakan fenomena melalui

artikel. Peserta didik yang dominan auditori, disediakan fenomena melalui penyajian video. Peserta didik yang dominan kinestetik disediakan fenomena dengan berita. Kemudian peserta didik diminta menyusun hipotesis berdasarkan fenomena yang telah disajikan. Untuk fase 2 guru memastikan setiap kelompok memahami langkah-langkah dalam penyelesaian masalah. Dalam hal ini peserta didik dengan gaya belajar dominan visual menyiapkan sumber literatur, peserta didik dengan gaya belajar dominan kinestetik menyiapkan alat dan bahan praktikum, peserta didik dengan gaya belajar dominan auditori menyiapkan aplikasi yang mendukung seperti *Youtube*. Selanjutnya pada fase 3 peserta didik diarahkan untuk mencari data yang bersumber dari video, artikel, dan melakukan praktikum sesuai dengan kelompok gaya belajarnya.

Peserta didik dengan gaya belajar visual cenderung lebih cepat menerima informasi melalui indera penglihatan sehingga informasi informasi yang diberikan berupa. Peserta didik dengan gaya belajar auditori cenderung lebih cepat menerima informasi melalui indera pendengaran sehingga informasi diberikan melalui video. Mereka cenderung merespon dengan baik terhadap pembelajaran yang melibatkan pendengaran seperti diskusi kelompok, dan melalui rekaman suara audio. Peserta didik dengan gaya belajar kinestetik cenderung lebih cepat menerima informasi dengan gerakan, sentuhan, dan kegiatan yang melalui fisik. Mereka cenderung merespon dengan baik terhadap pembelajaran yang melibatkan gerakan dan aktifitas fisik seperti eksperimen. Untuk menggambarkan kerangka pemikiran di atas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Kerangka Pemikiran

2.4 Anggapan Dasar

Anggapan dasar berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran, sebagai berikut:

1. Sampel memiliki kemampuan awal yang sama.
2. Peserta didik mendapatkan pembelajaran yang sama yaitu materi pemanasan global dengan pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajarnya.
3. Keterampilan pemecahan masalah di stimulus oleh perlakuan, dan mengukur dampaknya saja.
4. Faktor-faktor di luar penelitian diabaikan.

2.5 Hipotesis Penelitian

Rumusan hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut:

- H_{01} : Tidak ada perbedaan peningkatan keterampilan pemecahan masalah yang signifikan pada peserta didik dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik setelah diberi pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL.
- H_{11} : Ada perbedaan peningkatan keterampilan pemecahan masalah yang signifikan pada peserta didik dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik setelah diberi pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL.
- H_{02} : Tidak ada perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik peserta didik pada pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL.
- H_{12} : Ada perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik peserta didik pada pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 13 Bandar Lampung. penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2023/2024. Jadwal pelaksanaan penelitian ini disesuaikan dengan jadwal pembelajaran fisika di kelas X SMAN 13 Bandar Lampung.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMAN Bandar Lampung yang terdiri dari tujuh kelas pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024.

2. Sampel

Penelitian ini mengambil satu kelas sebagai sampel penelitian yaitu X_1 dan X_2 yang nantinya akan diberikan perlakuan pembelajaran berdiferensiasi. Sampel yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010).

3.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua bentuk variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Untuk variabel bebasnya pembelajaran berdiferensiasi dengan menggunakan model *problem based learning* sedangkan variabel terikatnya keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik.

3.4 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model *problem based learning* dapat menstimulasi keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik. desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *quasi eksperiment* dengan jenis *One Group Pretest Posttes Design*, yaitu penelitian eksperimen yang dilaksanakan oleh tiga kelompok berdasarkan gaya belajar peserta didik. Desain penelitian *one group pretest posttest design* ini diukur menggunakan *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Desain penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Desain Penelitian

Pretest	Teratment	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : Pemberian *pretest* sebelum diberikan perlakuan

O₂ : Pemberian *posttest* setelah diberikan perlakuan

X : Perlakuan berupa penerapan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL

3.5 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Observasi Awal

- 1) Meminta izin kepada Kepala sekolah SMAN 13 Bandar Lampung
- 2) Melakukan wawancara dengan guru fisika untuk mengetahui keadaan awal peserta didik kelas X SMAN 13 Bandar Lampung

2. Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan pembelajaran yang terdiri atas:

- 1) Memberikan lembar tes diagnostik untuk mengelompokkan peserta didik berdasarkan gaya belajarnya,
- 2) Memberikan lembar *pretest* untuk mengetahui keterampilan awal peserta didik,
- 3) Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas dengan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi konten dan proses sesuai dengan gaya belajar peserta didik menggunakan model PBL, dimana nanti diberikan e-LKPD sesuai dengan sintaks PBL pada fase 1, fase 2, dan fase 3 dengan pendekatan berdasarkan gaya belajar peserta didik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kegiatan Pembelajaran Berdiferensiasi Konten Ditinjau dari Gaya Belajar.

Sintaks PBL	Gaya belajar	Kegiatan
Fase 1: Mengorientasikan peserta didik pada masalah	Visual	Mengidentifikasi fenomena pemanasan global melalui penyajian artikel.
	Auditori	Mengidentifikasi fenomena pemanasan global melalui penyajian video.
	Kinestetik	Mengidentifikasi fenomena pemanasan global melalui observasi.
Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik	Visual	Menyediakan hal-hal yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah dengan menyiapkan sumber literatur

Sintaks PBL	Gaya belajar	Kegiatan
	Auditori	Menyediakan hal-hal yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah dengan menyiapkan aplikasi yang mendukung seperti <i>Youtube</i>
	Kinestetik	Menyediakan hal-hal yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah dengan menyiapkan alat dan bahan praktikum
Fase 3: Membantu melakukan investigasi secara individu dan kelompok	Visual	Investigasi dengan pengumpulan data yang bersumber dari artikel
	Auditori	Investigasi dengan pengumpulan data yang bersumber dari video
	Kinestetik	Investigasi dengan pengumpulan data melalui praktikum

- 4) Melaksanakan tes akhir pembelajaran dengan memberikan soal *Posttest* untuk melihat keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik.

3. Tahap Akhir

- 1) Menganalisis data yang diperoleh.
- 2) Membuat kesimpulan penelitian.

3.6 Teknik Pengumpulan

Teknik pengumpulan data merupakan upaya yang dilakukan untuk mendapatkan data yang mendukung guna mencapai tujuan penelitian. Penelitian ini menggunakan pengumpulan data sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

(Ngalim, 2002)

Setelah dilakukan penelitian, peneliti mengumpulkan data hasil keterampilan pemecahan masalah menggunakan metode eksperimen dengan membandingkan

nilai awal *pretest* dan nilai akhir *posttest* setelah diberi perlakuan dengan pembelajaran berdiferensiasi.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini merupakan alat bantu peneliti untuk mengumpulkan data penelitian mengenai informasi dari variabel obyektif untuk menjawab permasalahan yang terdapat dalam penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Asesmen diagnostik

Asesmen diagnostik merupakan asesmen yang diberikan kepada peserta didik diawal pembelajaran, tes ini diberikan untuk mengetahui gaya belajar peserta didik. Lembar tes terdiri dari 12 pernyataan yang mewakili 3 jenis gaya belajar. Setiap pernyataan memiliki opsi jawaban dalam bentuk tanda “ceklist”, yang akan diberi skor 1 jika dipilih, dan skor 0 jika tidak dipilih responden. Jika total skor responden melebihi rata-rata (*mean*), maka gaya belajar dikategorikan sebagai baik, dan begitupun sebaliknya jika total skor responden kurang dari rata-rata (*mean*), maka gaya belajar dikategorikan kurang baik.

2. Lembar tes soal

Lembar tes soal digunakan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik. Dimana instrumen ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest* dengan soal *essay* dengan 2 kasus soal dan dengan masing masing 4 butir pertanyaan dengan mengikuti indikator keterampilan pemecahan masalah. Ketika peserta didik menjawab benar maka diberi skor 2, jika setengah benar mendapatkan skor 1 dan jika menjawab salah di beri skor 0. Sebelum digunakan, lembar tes ini di uji validitas terlebih dahulu. Untuk menguji validitas soal jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dengan teraf signifikan

($\alpha=0,05$) maka dapat dikatakan bahwa instrumen valid. Soal dengan 8 butir pertanyaan yang dimana r_{tabel} sebesar 0,301 maka jika r_{hitung} lebih besar dari nilai 0,301 maka soal dinyatakan valid. Untuk nilai reliabilitas yang lebih besar dari 0,07 maka soal dinyatakan reliabel dengan kategori tinggi (Rosidin, 2017).

3.8 Analisis Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan tes kepada peserta didik, instrumen yang digunakan harus diuji terlebih dahulu. Untuk pengujiannya dapat menggunakan uji validitas dan uji realibilitas, untuk pengujiannya dapat menggunakan aplikasi *SPSS*.

1. Uji Validitas

Validitas merupakan penafsiran skor tes. Apabila skor tes yang digunakan mendapatkan hasil tafsiran yang lebih dari satu makna, maka setiap penafsiran atau pemaknaan harus divalidasi. Menghitung koefisien korelasi sering disebut sebagai korelasi produk momen :

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2013)

Keterangan:

r_{XY} : Koefisien korelasi

n : Jumlah responden uji coba

X : skor tiap butir

Y : skor seluruh butir responden uji coba

Validitas data dapat dilihat jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikan ($\alpha=0,05$) maka dapat dikatakan bahwa instrumen valid, sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan tidak valid. Interpretasi validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Interpretasi Koefisien Korelasi

Nilai r _{hitung}	Interpretasi Validitas
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2013)

Uji validitas pada penelitian ini dapat dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 26 dengan menggunakan metode *pearson correlation*. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$) maka instrumen tersebut valid. Namun jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tersebut tidak valid. Koefisien validitas butir soal mengacu pada pengklasifikasian validitas yang dikemukakan oleh Guilford.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dapat dilihat pada tinggi rendahnya suatu angka yang disebut nilai koefisien reliabilitas. Untuk mencari reliabilitas instrumen dapat menggunakan rumus *alpha cronbach*, yaitu:

$$r_{ii} = \left(\frac{k}{(k - 1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2_1} \right)$$

Keterangan:

r_{ii} : reliabilitas instrumen

k : jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma^2$: jumlah varians butir

σ^2_1 : varians soal

Uji realibilitas dilakukan untuk menentukan sejauh mana instrumen dapat dapat digunakan sebagai alat. Ukuran instrumen ini dapat diinterpretasikan sebagai tingkat keakuratan dan konsistensi instrumen tersebut. Kriteria realibilitas instrumen dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria Reliabilitas Instrumen

Nilai r_{ii}	Interpretasi Reliabilitas
0,90 – 1,00	Sangat tinggi
0,70 – 0,90	Tinggi
0,40 – 0,70	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
< 0,20	Sangat rendah

(Rosidin, 2017).

3.9 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini mencakup data hasil kognitif peserta didik yang diamati selama proses pembelajaran. Data tersebut kemudian dianalisis dengan beberapa metode, yaitu:

1) Uji *N-gain*

N-gain merupakan selisih data yang diperoleh dari nilai sebelum dan sesudah diterapkannya suatu perlakuan. Berikut ini persamaan *g* faktor menurut Maltzer (2002).

$$N - Gain = \frac{(skor\ posttest) - (skor\ pretest)}{(skor\ maksimum) - (skor\ pretest)}$$

Hasil perhitungan *N-gain* diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Kriteria *N-gain*

Batasan	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,7 - 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Maltzer, 2002)

2) Uji Normalitas

Uji Normalitas berfungsi untuk menentukan data yang telah dikumpulkan dengan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Dilakukan pada hasil *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* setiap kelompok gaya belajar. Pengambilan data ini menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* pada *SPSS 26* yang dapat dihitung berdasarkan nilai signifikansi dan probabilitas (Suyatna, 2017).

a. Rumusan Hipotesis

H_0 : Data terdistribusi secara normal

H_1 : Data tidak terdistribusi secara normal

b. Kriteria uji

H_0 ditolak apabila nilai *Sig.* atau nilai probabilitas $p < 0,05$,

H_1 diterima apabila nilai *Sig.* atau nilai probabilitas $p > 0,05$

3) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sama tidaknya variansi dari dua buah distribusi data atau lebih. Menurut Triyono (2013) ketentuan pengambilan keputusan sebagai berikut:

a. Jika nilai *Sig.* $< 0,05$ maka sampel tidak homogen.

b. Jika nilai *Sig.* $> 0,05$ maka sampel homogen.

2. Pengujian hipotesis

1) Uji Beda Rata-Rata *Paired Sampel T-Test*

Uji *paired sampel t-test* atau uji dua sampel yang berpasangan bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* yang berpasangan dengan syarat bahwa data berdistribusi normal. Uji *paired sampel t-test* dilakukan dengan menggunakan SPSS 26.0.

a. Hipotesis uji *Paired Sampel T-Test*

H_0 : Tidak ada perbedaan peningkatan keterampilan pemecahan masalah yang signifikan pada peserta didik dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik setelah diberi pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL.

H_1 : Ada perbedaan peningkatan keterampilan pemecahan masalah yang signifikan pada peserta didik dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik setelah diberi pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL.

b. Kriteria uji

$Sig(2-tailed) < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

2) Uji *One Way Anova*

Uji *Anova* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan dalam hasil *N-gain* (Suyatna, 2017). Sebelum melakukan uji *One Way Anova* dilakukan uji distribusi normal dan uji homogenitas.

a. Hipotesis uji *One Way Anova*

H_0 = Tidak ada perbedaan keterampilan pemecahan masalah yang signifikan pada peserta didik dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik setelah diberi pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL

H_1 = Ada perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik peserta didik pada pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL

b. kriteria Uji

Kriteria uji untuk mengambil keputusan pada uji *One Way Anova* menurut Suyatna (2017) yaitu tolak H_0 jika $sig. < \alpha$, dimana $\alpha = 0,05$ dan terima H_0 jika $sig. \geq \alpha$, dimana $\alpha = 0,05$.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Implementasi pembelajaran berdiferensiasi konten dan proses menggunakan model PBL dapat menstimulasi keterampilan pemecahan masalah peserta didik untuk setiap perbedaan gaya belajar yang ditunjukkan oleh adanya peningkatan rata-rata keterampilan pemecahan masalah antara gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik peserta didik, dengan rata-rata *N-gain* untuk kelompok visual sebesar 0,62, auditori 0,64, dan kinestetik 0,62 berkategori sedang.
2. Pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL dapat mereduksi keterampilan pemecahan masalah yang ditimbulkan oleh perbedaan gaya belajar peserta didik yang ditunjukkan dengan tidak adanya perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik peserta didik pada pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan setelah melakukan penelitian yakni sebagai berikut.

1. Pada penelitian ini, pembelajaran berdiferensiasi yang diterapkan hanya meninjau gaya belajar peserta didik dan hanya pada komponen konten dan proses.

Sebaiknya penelitian selanjutnya menerapkan hingga komponen produk agar keterampilan pemecahan masalah peserta didik dapat terstimulus dengan lebih baik.

2. Penelitian ini hanya menggunakan kelas eksperimen saja, sebaiknya untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan untuk membandingkan eektivitas pembelajaran menggunakan model PBL dengan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PBL.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S. D. Hudha, M. N., & Rismawati, A. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika. *Science Education Journal*, 1(1), 36-51.
- Alhafiz. N. 2022. Analisis Profil Gaya Belajar Peserta Didik untuk Pembelajaran Berdiferensiasi di SMP Negeri 23 Pekanbaru. *J-Abdi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(8), 1913-1922.
- Alimuddin, Asdar, & Rajiman, W. 2018. Karakteristik Pemecahan Masalah Matematika *Open Ended* Ditinjau dari Keterampilan Logika Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 3 Wajo. *Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM*.
- Arifin, N. 2020. Efektivitas Pembelajaran STEM Problem Based Learning Ditinjau dari Daya Juang dan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa PGSD. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 5(1), 31-38.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. 413 hlm.
- Arends, R.I. 2014. *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Aryanti. 2020. *Inovasi Pembelajaran Matematika di SD (Problem Based Learning) Berbasis Scaffolding, Pemodelan, dan Komunikasi Matematika*. Yogyakarta: CV Budi Utama. 71 hlm.
- Barwood, Tom. 2011. *Strategi Belajar Seri Strategi Pengajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Datur, I. S., Yulianti, L. & Mufti, N. 2016. Eksplorasi Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Fluida Statis. *Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM*.
- DePorter, B., Hernacki, M., Abdurrahman, A. & Meutia, S. 1999. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.

- Docktor, Strand, Mastre & Ross. 2015. Conceptual Problem Solving in High School. *Physical Review Spesial Topics- Physics Education Research*, 11. <https://journals.aps.org/prper/pdf/10.1103/PhysRevSTPER.11.020106>
- Ekawati, N. E. 2017. Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 1(1), 45-50.
- Erotocritou, T. 2020. *The Impact of Using Effective Differentiation Strategies on Students ' Learning: A Case Study of an Elementary School in Dubai*. Khadija Al Sayed Hamad.
- Estari, A. W. 2020. Pentingnya Memahami Karakteristik Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran. *SHEs: Conference Series*, 3(3), 1439-1444.
- Firmansyah, Sukarni, Kafrita, N., & Farisi, S. A. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika SMA Negeri 11 Muaro Jambi. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 2(2), 75-82.
- Febriana, V. D., Ningrum, R. C., Aziz, M. T. A., & Pradja, B. P. 2020. Pengaruh Gaya Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika dalam Materi Himpunan. *Pandawa*, 2(3), 396-401.
- Hamdayama, J. 2016. *Metodologi Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara. 229 hlm.
- Hamzah, M. R., Mujiwati, Y., Khamdi, I. M., Usman, M. I., & Abidin, M. Z. 2022. Proyek Profil Pelajar Pancasila sebagai Penguatan Pendidikan Karakter pada Peserta Didik. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(4), 553-559.
- Hartinah, S., Suherman, S., Syazali, M., Efendi, H., Junaidi, R., Jermsittiparsert, K., & Rofiqul, U. M. A. M. 2019. Probing-prompting Based on Ethnomathematics Learning Model: The Effect on Mathematical Communication Skill. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(4), 799-814.
- Hedge, B & Meera, B.N. 2012. *How Do They Solve it? An Insight into the Learner's Approach to the Mechanism of Physics Problem Solving*. *Physics Education Research*, 8 (1), 1-9.
- Ibrahim, M & Nur. 2005. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: University Press.

- Khristiani, H., Susanti, E. I., Purnamasari, N., Purba, M., Saad, M. Y., & Anggraeni 2021. *Prinsip Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi (Differentiated Instruction)*. Jakarta: Kemendikbudristek RI. 102 hlm.
- Kurniawati, I., Raharjo, T. J. & Khumaedi. 2019. Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*.
- Laia, I. S., Sitorus, P., Surbakti, M., Simanullang, N. E., Tumanggor, M. R., & Silaban, B., 2022. Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMA Negeri 1 Lahusa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(20), 314-321.
- Maltzer, D. E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible Hidden Variabel in Diagnostic Pretest Scores. *Jurnal Amerika of Physics Teacher* 70(12), 1259-1268.
- Maulidia, L., Narafidah, T., Ahmad., Ratumbuyusang, M. F. N. G. & Sari, E. M. 2023. Analisis Keterampilan Abad 21 Melalui Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di SMA Negeri 2 Banjarmasin. *Prospek*, 2(2), 126-133.
- Marpaung & Rini Rita T. 2005. Penggunaan Lembar Kegiatan Berbasis Masalah (LKBM) sebagai Assesmen Alternatif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Mahasiswa Kelas VII SMP *Laboratorium Universitas Negeri Malang*.
- Mulyawati, Y., Zulela, M. S. & Edwita. 2022. Differentiation Learning to Improve Students Potential in Elementary School. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6(1), 68-78.
- Mulbar, U., Bernardl, H. & Pesona, R. R. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Pembelajaran Diferensiasi pada Peserta Didik Kelas VIII. *Issues in Mathematics Education*, 1(1), 1-6.
- Nasution. S. 2009. *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasution, S. 2012. *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara. 183 hlm.
- Ngalim Purwanto. 2002. *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis*. Bandung: Rosdakarya.
- Nurjanah, Nurcahyono, N. A. & Iswatama, A. 2022. Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMP. *Prisma*, 11(2), 406-414.

- Nurmayani, Syuaib, M. Z., & 'Ardhuha, J. 2016. Pengaruh Gaya Belajar VAK pada Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika SMP Negeri 2 Narmada Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 11(1), 13-21.
- Rahmawati, L. & Gumiandari, S. 2021. Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, dan Kinestetik) Mahasiswa Tadris Bahasa Inggris Kelas 3f IAIN Syekh Nurjati Cirebon. *Pedagogik Jurnal Pendidikan*, 16(1), 54-61.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 434 hlm.
- Rosidin, U. 2017. *Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi. 316 hlm.
- Sakti, T. K., Hairunisya, N. & Sujal, I. S. 2019. Pengaruh Kompetensi Pedagogik Guru dan Gaya Belajar Peserta Didik terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 28(1), 53-60.
- Santrock, J.W. 2010. *Child Development*. New York: The Mc Graw-Hill Education. 71 hlm.
- Sarie, F. N. 2022. Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Problem Based Learning pada Siswa Sekolah Dasar Kelas VI. *Tunas Nusantara*, 4(2), 492-498.
- Saputri, I. F., 2016. *Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditori, dan Kinestetik terhadap Prestasi Belajar Peserta didik*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugihartono, Fathiyah, K. N., Harahap, F., Setiawati, F. A. & Nurhayati, S. R. 2013. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sukarno, B. B. 2020. *Pemanasan Global*. Kemendikbudristek. 19 hlm.
- Suryono, W. 2022. Pengaruh Simulasi Digital terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Ditinjau dari Gaya Belajar pada Taruna Politeknik Penerbangan Surabaya. *Jurnal Penelitian Politeknik Penerbangan Surabaya*, 7(2), 102-112.
- Suyatna, A. 2017. *Uji Statistik Berbantuan SPSS untuk Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. 115 hlm.
- Tomlinson, Carol, A. M., & Tonya, R. 2013. *Assasment and Student Success in a Differentiated Classroom*. VA:ASDC. 1-17.

- Tomlinson, Carol, A. M., & Tonya, R. 2014. Assessment in a Differentiated Classroom. *Proven in Education: Classroom Management and Assessment*, 1-5.
- Triana, V. 2008. Pemanasan Global. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 159-163.
- Trianto, 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 352 hlm.
- Tyas, R. 2017. Kesulitan Penerapan *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika. *Teknosienza*, 2(1), 43-52.
- Wahyuni, A., S. 2022. Pendekatan Berdiferensiasi dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(02), 118-126.
- Wardhani, S., Wirowo, Guntoro, S.T. & Sasongko, H.W. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SMP.PPPPTK Matematika*, Yogyakarta.
- Wardani, A. D., Yulianti, L., & Taufiq, A. 2016. Keterampilan Argumentasi Ilmiah dan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik pada Materi Gaya dan Gerak. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM*. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Warif, M. 2019. Strategi Guru Kelas dalam Menghadapi Peserta Didik yang Malas Belajar. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(4), 39-55.
- Wijaya, S. A. & Swistoro, E. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika dan Sikap Ilmiah Peserta Didik di SMAN 2 Kota Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika*. 1(3), 28-3.