

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED  
LEARNING* MATERI SISTEM GERAK PADA MANUSIA  
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Pada Prodi Pendidikan Biologi



OLEH :

**MIRTA ALIYA SHIVA'UN NABILA**

NPM: 2015020004

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS (FIKS)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2024

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Skripsi oleh:

**MIRTA ALIYA SHIVA'UN NABILA**

NPM: 2015020004

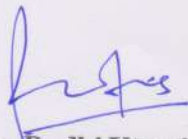
Judul:

**Pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* Materi Sistem Gerak pada Manusia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar**

Telah disetujui untuk diajukan  
Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi  
Prodi Pendidikan Biologi FIKS UN PGRI Kediri

Tanggal : 8 Juli 2024

Dosen Pembimbing I



Dra. Budhi Utami, M.Pd

NIDN. 0729116401

Dosen Pembimbing II



Ida Rahmawati, M.Sc

NIDN. 079108201

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh:

**MIRTA ALIYA SHIVA'UN NABILA**

NPM: 2015020004


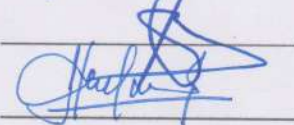
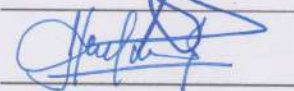
Judul:

**Pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* Materi Sistem Gerak pada Manusia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi  
Prodi Pendidikan Biologi FIKS UN PGRI Kediri  
Pada tanggal : 15 Juli 2024

**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia penguji :

- |               |                                  |   |
|---------------|----------------------------------|---|
| 1. Ketua      | : Dra. Budhi Utami, M.Pd         |  |
| 2. Penguji I  | : Dra. Dwi Ari Budiretnani, M.Pd |  |
| 3. Penguji II | : Ida Rahmawati, M.Sc            |  |

Mengetahui,  
Dekan FIKS



**Dr. Nur Ahmad Muharram, M.Or**  
NIDN. 0703098802

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Mirta Aliya Shiva'un Nabila

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat, tanggal lahir : Nganjuk, 06 September 2001

NPM : 2015020004

Fakultas/Prodi : FIKS/ S1 Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 15 Juli 2024

Yang menyatakan,



**Mirta Aliya Shiva'un Nabila**  
NPM. 2015020004

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“Apa yang direndahkan oleh manusia, pasti akan  
ditinggikan oleh Allah”

-Gus iqdam-

### **PERSEMBAHAN**

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkatnya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Kepada orang tua (Alm) Bapak Imam Makrub dan Ibu Wiwik Miftakhul Jannah terimakasih atas kerja kerasnya sampai penulis menyelesaikan pendidikannya sampai Sarjana. Untuk Bapak, terimakasih sudah mengantarkan penulis berada ditempat ini, walaupun pada akhirnya harus berjalan dan berjuang sendiri tanpa kau temani lagi, semoga Allah menempatkan ditempat terbaik disisi-Nya, dan untuk Ibu, terimakasih selalu mendoakan, semoga Allah senantiasa memberkahi dengan kesehatan dan umur panjang.
2. Kepada cinta kasih saudara saya, adik Alyca Anugerah Aura Fathya. Terimakasih telah menemani dan menghibur penulis disaat putus asa.
3. Karya sederhana ini hasil didikan bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi dan kedua pembimbing saya, Ibu Dra. Budhi Utami, M.Pd dan Ida Rahmawati, M.Sc, serta Terimakasih dengan penuh kesabaran telah membimbing dan memotivasi hingga akhirnya penulis menyelesaikan karya ini.
4. Dewi Rossylia Wati, terimakasih sudah membuktikan bahwa teman kuliah tidak seburuk itu, mampu bertahan dari maba era hingga sarjana era, saling menutupi kekurangan, *always support*, tidak ada iri hati dan berjuang bareng untuk mendapatkan gelar, semoga Allah senantiasa memberkahi dengan kesuksesan.

5. Renitria Ima Ramadhani, bertemu sahabat baik sepertimu layaknya saudara adalah sebuah anugerah, terimakasih selalu ada disaat penulis butuh bantuan atau kesulitan, terus memotivasi untuk tetap semangat dan tidak menyerah untuk menyelesaikan karya ini, semoga Allah memberkahi dengan dilancarkan rejekinya serta kebahagiaan dalam menjalani hidup.
6. Alifia Sukma Intan Nurima, pertemuan yang tidak disengaja dan berakhir menjadi sahabat baik, terimakasih telah berkontribusi dalam penyelesaian karya ini, dan tidak pernah bosan mendengarkan keluh-kesahku selama ini, semoga Allah memberkahi dengan selalu dikelilingi orang baik serta menemukan kebahagiaan dihidupmu.
7. Kepada seseorang yang telah bersedia menemani dihari-hari tersulit dalam proses penyelesaian karya ini, memberikan segala dukungan, serta semangat yang tidak pernah henti diberikan kepada penulis, dan berkontribusi banyak dalam penulisan karya ini, baik tenaga, pikiran maupun waktu, semoga Allah memberkahi dengan dimudahkan segala urusanmu.
8. Teman-teman mahasiswa utamanya dari Program Studi Pendidikan Biologi 2020, terimakasih atas dukungan dan kerjasamanya selama menempuh pendidikan serta penyelesaian karya ini.
9. Seluruh keluarga besar, terimakasih telah mendoakan dan semoga karya ini membuat kalian bangga atas kehadiranku.
10. Untuk diri saya Mirta Aliya Shiva'un Nabila, terimakasih sudah mampu berjuang menyelesaikan karya ini dengan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri, tetap bekerja sama untuk menjadi sukses kedepanya.

## ABSTRAK

**Mirta Aliya Shiva'un Nabila** Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Materi Sistem Gerak pada Manusia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar, Skripsi, Pendidikan Biologi, FIKS UN PGRI Kediri 2024

Kata Kunci : LKPD, *Problem Based Learning*, Motivasi Belajar, Biologi

Penelitian ini dilatarbelakangi dari hasil pengamatan bahwa salah satu metode pembelajaran yang diberikan guru berupa metode ceramah yang masih berpusat pada guru, dan media pembelajaran yang digunakan guru masih memakai buku pelajaran dan LKS cetak dari pernebit. Hal tersebut berpengaruh pada motivasi belajar peserta didik yang belum maksimal karena merasa kurang mampu terhadap materi biologi. Permasalahan penelitian ini adalah Bagaimana pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dalam memotivasi belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 prambon?. Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan melalui penerapan LKPD berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan motivasi belajar pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Prambon.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* dengan tipe pengembangan yang digunakan yaitu *Development Studies* dengan 2 tahap yaitu tahap *Preliminary Research* (tahap persiapan, tahap pendesainan materi) dan tahap *Formative Evaluation* (*self evaluation, expert reviews, one-to-one, revisi, small group, revisi, dan field test*). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI-4 SMA Negeri 1 Prambon terdiri dari 35 peserta didik pada mata pelajaran sistem gerak pada manusia. Data penelitian berupa hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis deskriptif kualitatif dari hasil kritik dan saran yang diberikan validator ahli dan pembahas mengenai LKPD dengan model pembelajaran *problem based learning* sehingga menghasilkan bahan perbaikan untuk merancang media ajar yang tepat, sedangkan deskriptif kuantitatif, diperoleh dari skor angket motivasi belajar dan hasil tes tulis peserta didik melalui tahap *pre test* dan *post test* yang disajikan dalam bentuk presentase.

Hasil penelitian menunjukkan LKPD berbasis *problem based learning* valid digunakan dengan hasil validasi ahli diperoleh 87% dan 98%, sedangkan hasil pembahas (guru mapel biologi) diperoleh 100% merupakan kategori sangat valid. Hasil implementasi LKPD berbasis *problem based learning* menunjukkan peningkatan hasil belajar dan hasil motivasi belajar pada kategori *intrinsic motivation* yang dinilai dapat meningkatkan motivasi belajar.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “ Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Materi Sistem Gerak pada Manusia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar” ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada Jurusan Pendidikan Biologi FIKS UN PGRI Kediri. Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Poppy Rahmantika Primandiri selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dra. Budhi Utami, M.Pd. dan Ida Rahmawati, M.Sc selaku pembimbing skripsi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.
3. Dra. Wiwik Widayati selaku guru pembimbing dalam penelitian
4. Seluruh dosen dan Pend. Biologi yang telah melimpahkan pengetahuan
5. Teman Seperjuangan Pendidikan Biologi Angkatan 2020.

Demikian disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran, dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Kediri, 11 juli 2024  
Penulis,

**Mirta Aliya Shiva'un Nabila**  
NPM. 2015020004



## DAFTAR ISI

JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	4
E. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II .....	6
LANDASAN TEORI.....	6
A. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	6
B. Motivasi Belajar.....	9
C. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	10
D. Materi Sistem Gerak Pada Manusia.....	13
E. Kerangka Berpikir.....	14
BAB III .....	15
METODE PENELITIAN .....	15
A. Jenis Penelitian .....	15
B. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	16
C. Subjek Penelitian .....	16

D.	Prosedur Penelitian .....	16
E.	Instrumen Penelitian .....	20
F.	Teknik Pengumpulan Data .....	21
G.	Teknik Analisis Data .....	23
H.	Jadwal Kegiatan Penelitian .....	25
	BAB IV .....	27
	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
A.	<i>Preliminary Study</i> .....	27
B.	<i>Formative Evaluation</i> .....	34
	BAB V .....	53
	PENUTUP .....	53
A.	Simpulan .....	53
B.	Saran .....	53
	DAFTAR PUSTAKA .....	54
	LAMPIRAN .....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks pelaksanaan <i>Problem Based Learning</i> .....	7
Tabel 3. 1 Data Validator .....	18
Tabel 3. 2 Penggunaan Instrumen dalam Penelitian .....	20
Tabel 3. 3 Skala <i>Guttman</i> .....	22
Tabel 3. 4 Analisis Validasi LKPD.....	24
Tabel 3. 5 Kategori Validasi LKPD.....	24
Tabel 3. 6 Kriteria Gain Skor Ternormalisasi .....	25
Tabel 3. 7 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	26
Tabel 4. 1 Hasil uji validasi tahap <i>expert riview</i> .....	35
Tabel 4. 2 Masukan validator ahli beserta perbaikan LKPD .....	36
Tabel 4. 3 Masukan peserta didik tahap <i>one-to-one</i> .....	38
Tabel 4. 4 Masukan peserta didik tahap <i>small group</i> .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta konsep materi .....	13
Gambar 2. 2 Kerangka berpikir.....	14
Gambar 3. 2 Alur metode <i>formative evaluation</i> .....	15
Gambar 4. 1 Sampul depan dan sampul belakang .....	28
Gambar 4. 2 Pengantar LKPD .....	28
Gambar 4. 3 Kegiatan orientasi.....	29
Gambar 4. 4 Kegiatan mengorganisasikan peserta didik .....	31
Gambar 4. 5 Kegiatan membimbing penyelidikan peserta didik.....	32
Gambar 4. 6 Kegiatan mengembangkan karya .....	33
Gambar 4. 7 Kegiatan mengevaluasi .....	33
Gambar 4. 8 sampel jawaban tahap orientasi masalah.....	41
Gambar 4. 9 Sampel jawaban tahap mengorganisasikan peserta didik .....	43
Gambar 4. 10 sampel jawaban tahap membimbing penyelidikan .....	44
Gambar 4. 11 Menyajikan hasil karya .....	45
Gambar 4. 12 sampel jawaban refleksi .....	46
Gambar 4. 13 Rata-rata hasil <i>pre test</i> dan <i>post test</i> .....	48
Gambar 4. 14 Kriteria <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i> .....	49
Gambar 4. 15 hasil motivasi belajar menggunakan LKPD berbasis PBL .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1.....	59
SURAT PERIZINAN PENELITIAN .....	59
LAMPIRAN 2.....	61
BERITA ACARA BIMBINGAN .....	61
LAMPIRAN 3.....	64
DESAIN LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING .....	64
LAMPIRAN 4.....	75
PRE TEST DAN POST TEST.....	75
LAMPIRAN 5.....	82
HASIL ANALISIS N-GAIN TEST TULIS.....	82
LAMPIRAN 6.....	84
DOKUMENTASI PENELITIAN .....	84

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Pendidikan di Indonesia mengalami perkembangan dibidang kurikulum. Kurikulum yang digunakan saat ini adalah Kurikulum Merdeka. Kurikulum merdeka bertujuan untuk memperoleh pemahaman materi terhadap pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Suprihatin (2015) mengemukakan bahwa hasil belajar meningkat jika peserta didik memiliki keinginan dalam belajar, sehingga guru perlu membangkitkan motivasi belajar. Motivasi belajar tidak optimal dipengaruhi oleh hasil belajar yang menurun.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara diketahui bahwa motivasi belajar belum maksimal, dibuktikan dengan hasil angket bahwa terdapat 19 dari 35 peserta didik masih malas bertanya kepada guru jika ada materi yang belum dimengerti. Materi biologi salah satunya materi sistem gerak pada manusia dianggap sulit karena terdapat bahasa latin dan sifatnya yang abstrak sulit untuk dipahami. Metode pembelajaran yang diberikan guru berupa metode ceramah yang masih berpusat pada guru. Bahan ajar yang digunakan guru masih memakai buku pelajaran dan LKS cetak dari penerbit. Pengerjaan soal-soal didalamnya masih tergolong soal level kognitif C1, C2 dan C3. Tampilan gambar pada LKS cetak dari penerbit belum berwarna sehingga gambar tidak terlihat dengan jelas.

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan solusi mendesain sebuah bahan ajar seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* yang diharapkan dapat merangsang *stimulus* dan *respons* mereka. Menurut Harnita, dkk (2022) peserta didik dalam penerapan model pembelajaran *problem based learning* dapat mengajarkan secara berkolaborasi dalam menyelesaikan permasalahan, dan diminta untuk menyelesaikan permasalahan dalam lingkungan sekitarnya. Hal tersebut Menurut Eggen (2012) menyatakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan motivasi dalam belajar karena peserta didik memanfaatkan faktor seperti rasa ingin tahu, tantangan, keterlibatan, dan faktor lainnya yang meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar.

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan model *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Melalui 5 tahapan (Orientasi siswa pada masalah, Mengorganisasikan siswa dalam belajar, Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.) (*Barrows and Tamblyn*. 1980). Model Pembelajaran *Problem Based Learning* tingkat kemampuan berpikir kritis dapat meningkat dan mendorong peserta didik dalam berdiskusi secara kolaborasi serta motivasi belajar dari dalam diri, (Ridwan, 2016).

Tujuan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai acuan untuk merealisasikan konsep kurikulum Merdeka dalam pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, sehingga guru perlu menyediakan fasilitas yang menunjang kegiatan belajar mengajar agar peserta didik dapat lebih aktif. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* yang akan digunakan berisi materi, aktivitas dan soal-soal yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Pembelajaran *Problem Based Learning* diharapkan dapat membantu peserta didik menjadi percaya diri, berkolaborasi serta memiliki keterampilan baik, aktif dalam mengajukan pendapat dan meningkatkan motivasi belajar.

Dalam perencanaan LKPD berbasis *Problem Based Learning* menggunakan materi sistem gerak pada manusia. Materi sistem gerak kelas XI memiliki cakupan materi yang cukup luas meliputi tulang, otot, sendi, dan teknologi untuk mengatasi gangguan yang berhubungan dengan sistem gerak manusia. Pada subbab materi sistem rangka, peserta didik dapat menguasai nama anatomi bagian rangka tubuh manusia, namun peserta didik masih mengalami kesulitan. Dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Prambon belum mengembangkan LKPD yang dapat meningkatkan motivasi belajar dan masih menggunakan soal tergolong LOTS. Hal tersebut menjadi alasan untuk mengambil materi sistem gerak pada manusia dengan pengembangan bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.



## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut. “Bagaimana pengembangan LKPD berbasis Problem Based Learning dalam memotivasi belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 prambon?”

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini yaitu melalui penerapan LKPD berbasis Problem Based Learning dapat meningkatkan motivasi belajar dari peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 prambon.

## **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang diperlukan dalam penelitian dan pengembangan media Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini adalah:

- a. Pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada penelitian yaitu dilengkapi dengan cover, identitas peserta didik, mencantumkan capaian pembelajaran yang digunakan, dan menjelaskan tujuan yang ingin dicapai.
- b. LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang akan dikembangkan yaitu memuat petunjuk penggunaan LKPD, gambar berwarna, video/informasi dan seputar aktivitas/soal yang akan dikerjakan peserta didik.

- c. Pengembangan LKPD berbasis Problem Based Learning memuat materi sistem gerak pada manusia, ditambahkan animasi gambar icon kartun yang berhubungan dengan materi pada sampul, untuk menambah motivasi peserta didik dalam belajar.

## **E. Manfaat Penelitian**

1. Bagi peserta didik
  - 1) Peserta didik dapat terbiasa mengerjakan LKPD berbasis *Problem Based Learning*.
  - 2) Motivasi belajar peserta didik dapat meningkat menggunakan LKPD berbasis *Problem Based Learning*.
2. Bagi Guru
  - 1) Guru dapat menjadikan referensi penggunaan media pembelajaran LKPD berbasis *Problem Based Learning*.
  - 2) Guru mendapatkan informasi bahwasanya pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* menjadi salah satu alternatif model pembelajaran biologi.
3. Bagi Sekolah
  - 1) Penggunaan LKPD *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam bidang pembelajaran biologi.
  - 2) Meningkatkan kualitas pembelajaran biologi dan dapat dijadikan masukan untuk memajukan proses kegiatan belajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. A. A. (2022). *pengembangan e-lkpd biologi berbasis problem based learning (pbl) untuk mengembangkan motivasi belajar siswa pada materi sistem imun di kelas xi ipa sma negeri umbulsari jember (Doctoral dissertation, UIN KH Achmad Siddiq Jember)*.
- Aini, N. A., Syachruroji, A., & Hendracipta, N. (2019). *pengembangan lkpd berbasis problem based learning pada mata pelajaran ipa materi gaya. Jurnal Pendidikan Dasar, 10(1), 68-76*.
- Andriani, S. (2016). *Pengaruh Motivasi Belajar dan Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV di SDN Mayangan 6 Kota Probolinggo. Jurnal Penelitian dan Pendidikan IPS (JPPI).10 (1): 101-118*
- Arief, H. S., Maulana, M., & Sudan, A. (2016). *meningkatkan motivasi belajar melalui pendekatan problem-based learning (pbl). Jurnal Pena Ilmiah, 1(1), 141-150*.
- Barrows and Tamblyn. (1980). *Problem Based Learning an approach to medical education*. By Springer company, Inc. New York, N.Y. 10012.
- Carin, A.A & Sund, R.B . 1990. *Teaching Science Through Discovery*. New York: Merril Publishing Company.
- Eggen, paul dan don kauchak. 2012. *Model dan model pembelajaran mengajarkan konten dan keterampilan berpikir*. Jakarta: PT Indeks
- Eko Risdianto, & M Cs. (2019). *ANALISIS PENDIDIKAN INDONESIA DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0*. Retrieved September 22, 2023, from ResearchGate website: [https://www.researchgate.net/publication/332415017\\_ANALISIS\\_PENDIDIKAN\\_INDONESIA\\_DI\\_ERA\\_REVOLUSI\\_INDUSTRI\\_40](https://www.researchgate.net/publication/332415017_ANALISIS_PENDIDIKAN_INDONESIA_DI_ERA_REVOLUSI_INDUSTRI_40)

- Fathonah, A. K., & Purnomo, T. (2024). *Peningkatan motivasi dan minat belajar siswa pada mapel biologi kelas X MAN 2 Sleman dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL)*. *Masyarakat Berdaya dan Inovasi*, 5(1), 48-51.
- Fatmawati, F., & Anjarsari, P. (2021). *Stimulus guru dan respon siswa dalam pembelajaran bahasa arab di tingkat SMP*. *AL-URWATUL WUTSQA: Kajian Pendidikan Islam*, 1(2), 13-26.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Dept. of Physics Indiana University. Unpublished.[Online] URL: [http://www. Physics. Indiana. Edu/~ Sdi/AnalyzingChange-Gain. pdf](http://www.Physics.Indiana.Edu/~Sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf).
- Hamzah B. Uno (2011) , *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011
- Handayani, D., Anwar, Y. A. S., Junaidi, E., & Hadisaputra, S. (2022). *Pengembangan modul pembelajaran kimia materi asam basa berbasis problem based learning (PBL) untuk meningkatkan motivasi belajar siswa*. *Chemistry Education Practice*, 5(1), 107-114
- Handoko, A., & Ghofur, M. A. (2020). *Peran Komunikasi Didaktik, Pembelajaran Kolaborasi, dan Kinerja Guru Pada Hasil Belajar Melalui Motivasi Belajar*. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11(1), 41-48.
- Hartina, A. W., Wahyudi, & Intan, P. (2022). *Dampak Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dalam Pembelajaran Tematik*. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 341-347.
- Hutabarat, H., Elindra, R., & Harahap, M. S. (2022). *Analisis penerapan kurikulum merdeka belajar di sma negeri sekota padangsidimpuan*. *JURNAL MathEdu Mathematic Education Journal*, 5(3), 58–69.
- Konyep, A., & Lufri, L. (2023). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning Tentang Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Peserta Didik Kelas X/E SMA*. *Jurnal*

Pendidikan Tambusai, 7(2), 17735- 17743.

Maimufi, R., Haviz, M., Delfita, R., & Fajar, N. (2021). *Validitas lembar kerja peserta didik (lkpd) berbasis model problem based learning (pbl) pada materi sistem peredaran darah kelas XI SMA*. Edusainstika: *Jurnal Pembelajaran MIPA*, 1(1), 49-55.

Prastowo, Andi. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis Dan Praktik*. Jakarta, Kencana Prenada Media Group.

Purwono, Urip., *Standar Penilaian Bahan Ajar*, Jakarta : BNSP, 2008

Ridwan, R., Zulkardi, Z., & Darmawijoyo, D. (2016). *Pengembangan perangkat pembelajaran aritmetika sosial berbasis problem based learning di kelas VII SMP*. *Jurnal Elemen*, 2(2), 92-115.

Rustaman, N. Y. (2011). *Pendidikan dan penelitian sains dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk pembangunan karakter*. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 8, No. 1, pp. 15-34).

Sanjaya, Wina. (2010). *Model Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media Group

Santoso, B., Putri, D. H., & Medriati, R. (2020). *Upaya meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model problem based learning berbantu alat peraga konsep gerak lurus*. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(1 April), 11-18.

Satria Gunawan, T. (2022). *Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Based Learning (PBL) terhadap motivasi belajar siswa MTs Qamarul Huda Bagu Tahun Pelajaran 2021/2022 (Doctoral dissertation, UIN Mataram)*.

Schunk, D. H. (1991). *Self-efficacy and academic motivation*. *Educational psychologist*, 26(3-4), 207-231.

- Siregar, A. S. (2022). *Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Volume, Kapasitas Paru-Paru Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Peserta Didik di SMA Adhyaksa 1 Jambi*.
- Smith, J., & Brown, A. (2018). *Enhancing Motivation through Problem Based Learning: A Meta-Analysis*. *Journal of Educational Research*, 42(3), 345-362
- Sudarisman, S. (2015). *Memahami hakikat dan karakteristik pembelajaran biologi dalam upaya menjawab tantangan abad 21 serta optimalisasi implementasi kurikulum 2013*. Florea: *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 2(1).
- Suharsono, S., & Handayani, S. (2022). *Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheets Dalam Pembelajaran Online*. *Inteligensi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 121-126.
- Sukanto. 2009. *Dasar-dasar Pembuatan LKS yang BAIK dan Benar sebagai Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Kencana
- Suprihatin, S. (2015). *Upaya guru dalam meningkatkan motivasi belajar siswa*. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 3(1), 73-82.
- Tessmer, Martin. 1993. *Planning and conducting formative evaluation*. London: Kogan Page Limited.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Yuliani, M., Keliat, N. R., Sastrodihardjo, S., & Kurniawati, D. (2017). *Penerapan Model Discovery Learning dan Model Bowling Kampus untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Motivasi Belajar IPA Siswa Kelas VII A di SMP Kristen 2 Salatiga pada Materi Energi*. *Bioedukasi UNS*, 10(1), 23-32.