

**PENGEMBANGAN LKPD IPA TERPADU BERBASIS *PROBLEM  
BASED LEARNING* (PBL) TOPIK SENYAWA KIMIA ERUPSI  
GUNUNG BERAPI KELAS VIII SMP**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**AULIA ANNIES QUR'ANUM**

**NIM: 06101282126034**

**Program Studi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED*  
*LEARNING* (PBL) TOPIK SENYAWA KIMIA ERUPSI GUNUNG  
BERAPI KELAS VIII SMP**

**SKRIPSI**

oleh

**Aulia Annies Qur'anum**

**NIM: 06101282126034**

**Program Studi Pendidikan Kimia**

**Mengesahkan :**

**Koordinator Program Studi**

**Dr. Diah Kartika Sari, M.Si**

**NIP. 198405202008012010**

**Pembimbing**

**Dr. Sofia, S.Pd., M.Si.**

**NIP. 197211111999032602**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**



**Dr. Ketag Wiyono, S.Pd., M.Pd**

**NIP. 197905222005011005**

Universitas Sriwijaya

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aulia Annies Qur'anum

NIM : 06101282126034

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan bersungguh-sungguh bahwa skripsi dengan judul "Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Topik Senyawa Kimia Erupsi Gunung Berapi Kelas VIII SMP" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau penipuan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiasi di Perguruan Tinggi dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun

Indralaya, Desember 2024

Yang membuat Pernyataan



Aulia Annies Qur'anum

NIM. 06101282126034

## PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Topik Senyawa Kimia Erupsi Gunung Berapi Kelas VIII SMP” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Sofia, S.Pd., M.Si. sebagai pembimbing atas bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Ibu Dr. Diah Kartika Sari, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada para dosen penguji yaitu Bapak Dr. Effendi, M.Si. yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi pendidikan kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Indralaya, Desember 2024



Aulia Annies Qur'anum

NIM. 06101282126034

## PERSEMBAHAN

“Bismillahirrahmanirrahim”

Segala puji bagi Allah Subhanahuwata'ala, Tuhan sekalian alam yang telah memberikan nikmat dan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Salawat dan salam penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Shallallahu'alaihiwasalam beserta para sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Tibalah masa dimana langkah kaki ini hanya beberapa sebelum meraih gelar sarjana pendidikan dari almamater tercinta ini, Pendidikan Kimia F Universitas Sriwijaya. Banyak hal yang penulis lalui selama masa berkuliah, baik suka maupun duka. Namun semua ini tak luput dari doa, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak termasuk ketika penulis menyusun skripsi ini. Penulis dalam kesempatan ini ingin mengucapkan:

1. Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tuaku, Ismail (Alm) dan Nurmaleni S.Pd yang selalu memberikan kasih sayang yang tulus, semangat, dan memberikan support atas segala hal serta doa yang selalu mengiringi jalan saya dari kecil sampai saat ini. Semoga Allah memberikan kemampuan untuk membalas budi dan jasa kalian yang belum bisa saya berikan.
2. Terimakasih kepada saudara-saudara saya, Jabarty Annies Bathuhu, Alfi Fitriani, dan Annies Riskika Halali yang selalu memberikan saya kasih sayang, uang jajan, dukungan, support dalam segala hal, dan doa serta selalu mengingatkan saya untuk kebaikan. Terimakasih kepada Momon, Bobo, Grey, Milky, dan Luna yang selalu menjadi teman bermain dirumah dan menjadi penenang saat melepas penat. Untuk Momon dan Luna semoga kita berjumpa dan bermain lagi dikehidupan selanjutnya.
3. Terima kasih kepada Ibu Dr. Sofia, S.Pd., M.Si sebagai dosen pembimbing penulis yang selalu memberikan bantuan, arahan, saran, kritik dan dukungan moril sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga jasa ibu

dibalas dengan kebaikan dan ibu beserta seluruh keluarga diberkahi oleh Allah, Aamiin.

4. Terima kasih kepada Bapak Dr. Effendi, M.Si sebagai dosen penguji skripsi atas masukan, saran dan kritik yang membangun sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik dan sempurna
5. Terima kasih kepada Ibu Dr. Diah Kartika Sari, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Prodi Pendidikan Kimia dan Admin Pendidikan Kimia yang telah membagikan ilmu dan pengetahuan selama masa studi di UNSRI dan selalu membantu segala keperluan administrasi kuliah. Semoga Allah selalu melindungi dan memberikan Kesehatan juga keberkahan kepada bapak/ibu dan keluarga.
7. Terimakasih kepada Ibu Rusilah, S.Pd sebagai guru IPA di SMPN 1 Sembawa. Banyak sekali penulis mendapatkan ilmu dan pengalaman dari beliau. Semoga penulis dapat mengikuti jejak beliau menjadi guru tauladan yang mampu membuat murid-muridnya rajin belajar dan aktif.
8. Teman-teman rantauku, Warni, Rahmah, Annisa, Rezy, Dian, dan Adhela terimakasih untuk semua kenangannya semasa perkuliahan, untuk informasi dan segala berita terkini yang kalian bagikan tiap sore bersama pentol pakde di depan UNSRI. Tidak dengan kalian saya akan tertinggal banyak cerita dan informasi. Semoga Allah selalu memerikan kita kemudahan dalam segala hal dan semoga selalu ada rezeki untuk diajak jajan sore terus-menerus. Next kita karaoke 10 jam.
9. Teman-teman satu bimbingan, Nabila Adelia, Dewi Septiyani, Imroatus Solehah, dan Amelpa Andena. Terimakasih untuk kerja samanya, banyak hal yang kita lalui baik suka maupun duka. Semoga Allah selalu memberikan kita kemudahan dalam segala hal.
10. Kepada Elvira Rahma Sinta, teman dari SD sampai sekarang. Terimakasih sudah selalu mau ketika diajak bermain dan mencoba banyak hal bersama serta merencanakan banyak hal yang akan kita lakukan disaat libur. Semoga kita bisa

mewujudkan rencana-rencana yang telah dibuat dan semoga Allah selalu memberikan kita kemudahan dalam segala hal.

11. Kepada teman-teman dari SMAN 2 Plus Banyuasin III, khususnya Anggi Lestari, Arriqa Azzahra Maddarosari, dan Hafizhah Aulia Husna. Terimakasih selalu mengajak saya untuk pushrank ketika menyusun skripsi. Tidak dengan kalian mungkin saya akan selalu winstreak.
12. Seluruh rekan-rekan seperjuangan Pendidikan Kimia 2021, terima kasih telah memberikan banyak kisah, kenangan indah, dan kebersamaannya selama 3,5 tahun ini. Semoga kita selalu diberikan kemudahan dalam segala hal dan selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa dimanapun berada.
13. Almamater tercinta, Universitas Sriwijaya

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PRAKATA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>Abstrak</b> .....	xiv
<b>Abstract</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJUAN PUSTAKA</b> .....	<b>2</b>
2.1 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	2
2.1.1 Pengertian LKPD.....	2
2.1.2 Manfaat LKPD.....	2
2.1.3 Kriteria LKPD.....	7
2.1.4 Komponen lembar Kerja Peserta Didik .....	8
2.1.5 Syarat-syarat Lembar Kerja Peserta Didik .....	8
2.1.6 Langkah-langkah Menyusun LKPD.....	9
2.2 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	9
2.2.1 Pengertian <i>Problem Based Learning</i> .....	9
2.2.2 Karakteristik PBL .....	10
2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran PBL .....	10
2.2.4 Langkah-langkah Pembelajaran PBL .....	11



2.3 Teori Belajar dan Pembelajaran .....	13
2.4 Penelitian Pengembangan.....	14
2.4.1 Model Pengembangan ADDIE .....	15
2.4.2 Model Pengembangan Borg dan Gall.....	16
2.4.3 Model Pengembangan Rowntree .....	16
2.4.4 Model Pengembangan Tessmer .....	17
2.5 IPA Terpadu .....	18
2.5.1 Sistem Pernapasan .....	18
2.5.2 Unsur dan Senyawa .....	19
2.5.3 Energi.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>7</b>
3.1 Metode Penelitian.....	7
3.2 Waktu, Tempat, dan Subjek Penelitian .....	23
3.2.1 Waktu dan Tempat penelitian.....	23
3.2.2 Subjek dan Objek Penelitian.....	23
3.3 Prosedur Penelitian.....	23
3.3.1 Tahap Perencanaan .....	23
3.3.2 Tahap Pengembangan.....	24
3.3.3 Tahap Evaluasi.....	24
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	28
3.4.1 Pedoman Wawancara.....	28
3.4.2 Angket.....	28
3.4.3 Soal Tes.....	29
3.5 Teknik Analisa Data .....	29
3.5.1 Analisa Data Wawancara.....	29
3.5.2 Analisa Data Validasi .....	29
3.5.3 Analisa Kepraktisan Peserta Didik .....	30
3.5.4 Analisa Kefektifan .....	31

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	23
4.1.1 Tahap Perencanaan .....	23
4.1.2 Tahap Pengembangan .....	34
4.1.3 Tahap Evaluasi.....	35
4.2 Pembahasan .....	50
4.2.1 Tahap Perencanaan .....	50
4.2.2 Tahap Pengembangan .....	51
4.2.3 Tahap Evaluasi.....	52
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSAKA.....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>68</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1 Kategori Skor Validasi.....	30
Tabel 2 Kategori Tingkat Kepraktisan.....	31
Tabel 3 Kriteria Skor Gain.....	32
Tabel 4 Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain.....	32
Tabel 5 Komentar dan Saran Tahap Self Evaluation.....	36
Tabel 6 Hasil Revisi Validasi Desain.....	38
Tabel 7 Hasil Penilaian Validasi Desain.....	40
Tabel 8 Hasil Revisi Validasi Pedagogik.....	40
Tabel 9 Hasil Penilaian Validasi Pedagogik.....	42
Tabel 10 Hasil Revisi Validasi Materi.....	42
Tabel 11 Hasil Penilaian Validasi Materi.....	45
Tabel 12 Hasil Validasi Desain, Pedagogik, dan Materi.....	46
Tabel 13 Komentar dan Saran Tahap One to One.....	47
Tabel 14 Hasil Perhitungan Lembar Angket Tahap One to One.....	47
Tabel 15 Komentar dan Saran Tahap Small Group.....	48
Tabel 16 Hasil Perhitungan Lembar Angket Tahap Small Group.....	49
Tabel 17 Hasil Perhitungan Nilai Pre-test dan Post-test.....	49

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1 Model Pengembangan Rowntree ..... 16  
Gambar 2 Bagan Penelitian (Pengembangan Rowntree dan Tessmer)..... 27

### DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usulan Judul Skripsi .....	69
Lampiran 2 SK. Dosen Pembimbing .....	70
Lampiran 3 SK. Tugas Validator .....	72
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian.....	73
Lampiran 5 Persetujuan Seminar Proposal .....	74
Lampiran 6 Hasil Wawancara Guru IPA .....	75
Lampiran 7 Hasil Angket Validasi Desain.....	77
Lampiran 8 Hasil Angket Validasi Pedagogik 1 .....	80
Lampiran 9 Hasil Angket Validasi Materi 1 .....	84
Lampiran 10 Rekapitulasi Penilaian Validasi Menggunakan Aiken's V .....	88
Lampiran 11 Instrumen Kepraktisan One to One .....	90
Lampiran 12 Sampel Kepraktisan One to One .....	92
Lampiran 13 Pengolahan Data Kepraktisan One to One .....	96
Lampiran 14 Instrumen Kepraktisan Small Group .....	97
Lampiran 15 Rekapitulasi Hasil Angket Kepraktisan Small Group .....	99
Lampiran 16 Pengolahan Data Kepraktisan Small Group .....	101
Lampiran 17 Modul Ajar IPA.....	102
Lampiran 18 Soal Pre-test dan Post-test .....	111
Lampiran 19 Nilai Pre-test dan Post-test .....	115
Lampiran 20 Pengolahan Data Keefektifan Pre-test Post-test .....	116
Lampiran 21 Surat Selesai Penelitian .....	118
Lampiran 22 Dokumentasi .....	119
Lampiran 23 Hasil Turnitin.....	121

### Abstrak

Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) ini dilakukan dan diterapkan untuk pembelajaran senyawa kimia di kelas VIII SMPN 1 Sembawa yang valid, praktis, dan efektif. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan Rowntree dan dimodifikasi dengan evaluasi formatif Tessmer. Data dikumpulkan melalui *walkthrough* wawancara, angket, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD IPA terpadu berbasis PBL pada topik senyawa erupsi gunung berapi valid, praktis, dan efektif. Uji kevalidan LKPD dilakukan pada tahap expert review oleh 3 dosen ahli pada bidang materi, desain, dan pedagogik dengan rata-rata skor sebesar 0,88 dengan kategori tinggi menurut teori Aiken'V. Uji kepraktisan LKPD dilakukan melalui tahap *one to one* dan *small group*. Tahap *one to one* diperoleh persentase sebesar 90,30% dan tahap *small group* diperoleh persentase sebesar 92,52% memenuhi kategori sangat praktis. Uji keefektifan LKPD dilakukan melalui tahap *field test* berdasarkan hasil nilai pre-test dan post-test peserta didik dan didapatkan presentase 77% yang memenuhi kategori efektif berdasarkan N-gain skor. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar di sekolah dan diteliti lebih lanjut.

**Kata-kata kunci:** Pengembangan, lembar kerja peserta didik, ipa

### Abstract

*This development research was conducted to produce Problem Based Learning (PBL) based Learner Worksheets (LKPD) and applied for learning chemical compounds in class VIII SMPN 1 Sembawa which are valid, practical, and effective. The development model used in this research is the Rowntree development model and modified with Tessmer's formative evaluation. Data were collected through interviews, questionnaires, and tests. The results showed that the PBL-based integrated science LKPD on the topic of volcanic eruption compounds were valid, practical, and effective. The validity test of the LKPD was carried out at the expert review stage by 3 expert lecturers in the fields of material, design, and pedagogy with an average score of 0.88 with a high category according to Aiken'V theory. The LKPD practicality test was carried out through the one to one and small group stages. The one to one stage obtained a percentage of 90.30% and the small group stage obtained a percentage of 92.52% meeting the very practical category. The LKPD effectiveness test was carried out through the field test stage based on the results of the pre-test and post-test scores of students and obtained a percentage of 77% which met the effective category based on the N-gain score. This research can be used as teaching material in schools and further researched.*

**Key words:** Development, student worksheet, ipa

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan pada abad ke-21 ini berbeda dengan pendidikan pada dekade sebelumnya. Pendidikan abad 21 menekankan pada pengembangan keterampilan yang relevan dengan tantangan dan kebutuhan dunia modern, termasuk kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital. Pembelajaran juga lebih fokus pada keterampilan abad 21 seperti kreativitas, inovasi, dan kolaborasi, serta memperkenalkan konsep pembelajaran berbasis masalah yang ada dilingkungan sekitar (Tumanggor, 2021).

Kreativitas adalah kemampuan untuk menciptakan kombinasi baru dari data, informasi, atau elemen yang sudah ada. Kreativitas peserta didik dapat dikembangkan jika peserta didik fokus dalam menjalani proses pembelajaran (Nursanti dkk, 2022). Salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru dalam meningkatkan kreativitas peserta didik yakni melalui penerapan model pembelajaran untuk menyampaikan pembelajaran di kelas.

Model pembelajaran merupakan suatu proses yang sistematis dan teratur yang dilakukan oleh pendidik dalam penyampaian materi kepada peserta didiknya (Ramdani dkk, 2023). Sebuah model pembelajaran digunakan oleh guru sebagai standar dasar dalam proses pendidikan (Efendi & Wardani, 2021). Model pembelajaran yang dipilih oleh guru dapat dimanfaatkan secara optimal agar dapat meningkatkan proses belajar siswa (Nursanti dkk, 2022). Salah satu model pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

*Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menghadirkan berbagai situasi problematis yang autentik dan relevan bagi peserta didik, yang berfungsi sebagai titik awal untuk melakukan investigasi dan eksplorasi. Melalui PBL, peserta didik berperan sebagai aktor utama, sehingga mereka menjadi aktif pada proses pembelajaran serta dapat menyelesaikan

permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan nyata. Pendekatan pembelajaran ini juga melatih peserta didik untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah karena proses belajarnya selalu dikaitkan dengan isu-isu nyata. (Drăghicescu et al., 2014) .

Karakteristik dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) antara lain memecahkan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar. Contoh permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar adalah erupsi gunung berapi. Erupsi gunung berapi menghasilkan beberapa senyawa berbahaya seperti uap air ( $H_2O$ ), karbon dioksida ( $CO_2$ ), hidrogen sulfida ( $H_2S$ ), sulfur dioksida ( $SO_2$ ), hidrogen klorida ( $HCl$ ), dan hidrogen fluorida ( $HF$ ). Senyawa erupsi gunung berapi ini dapat diangkat menjadi topik permasalahan yang dapat melatih keterampilan siswa dalam memasukan konsep IPA terintegrasi beberapa sub-bab materi seperti senyawa hasil erupsi, gelombang yang dihasilkan, dan bahayanya bagi Kesehatan tubuh (Putri dkk, 2023).

Mata pelajaran IPA di jenjang SMP/MTs dalam kurikulum nasional dirancang secara terpadu mencakup berbagai cabang ilmu, seperti fisika, biologi, kimia, serta ilmu pengetahuan bumi dan antariksa. *National Science Teachers Association* juga menyarankan agar guru IPA di tingkat sekolah dasar dan menengah memiliki kompetensi untuk mengembangkan pembelajaran IPA yang bersifat tematik, integratif, dan lintas disiplin (Imaduddin dan Khafidin, 2018). Pembelajaran IPA bertujuan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu serta kemampuan untuk menjawab pertanyaan secara ilmiah. Peserta didik harus memiliki kesempatan yang signifikan untuk mengembangkan produk, proses belajar, hasil belajar, dan sikap atau karakter melalui pembelajaran ini, sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Kelana dan Pratama, 2019).

Hasil wawancara yang dilakukan bersama guru SMPN 1 Sembawa diketahui bahwa pada pembelajaran IPA tidak seluruh peserta didik aktif dalam mengikuti pembelajaran dimana peserta didik menyimak penjelasan dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa saat proses pembelajaran guru cenderung lebih sering melaksanakan pembelajaran dengan metode ceramah meski beberapa kali menggunakan pembelajaran inkuiri ataupun PBL Kurangnya media



pembelajaran yang menarik juga membuat proses pembelajaran hanya berpusat pada guru bukan peserta didik. Sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang menarik sehingga dapat menarik minat belajar siswa dan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru adalah dengan menggunakan media pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) agar dapat menunjang kegiatan pembelajaran.

Media pembelajaran, khususnya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), sangat diperlukan sebagai salah satu alternatif untuk membantu mengatasi kendala dalam proses pembelajaran (Rachman dkk., 2017). Hariyati dan Rachmadyanti (2022) mengatakan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar berbentuk cetakan yang berisi ringkasan materi serta panduan belajar bagi peserta didik. LKPD ini harus disusun sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD). Sebagai perangkat pembelajaran, LKPD mencakup rangkaian informasi dan pertanyaan yang dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep kompleks serta membimbing mereka dalam melaksanakan kegiatan secara sistematis (Effendi dkk, 2021).

Didukung penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Wandari dkk (2018) yang menunjukkan bahwa LKPD pada materi “Geometri” dapat meningkatkan kreativitas siswa sehingga LKPD efektif untuk digunakan oleh guru dan siswa. Penelitian lain oleh Effendi dkk (2021) menunjukkan bahwa LKPD dengan model pembelajaran PBL dapat digunakan sebagai motivasi belajar dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Khovivah dkk (2022) menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi “sistem ekskresi manusia” mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Terpadu berbasis Problem Based Learning (PBL) pada mata pelajaran IPA terpadu sesuai dengan kurikulum merdeka dengan judul **“Pengembangan LKPD IPA Terpadu berbasis *Problem Based learning (PBL)* Topik Senyawa Hasil Erupsi Kelas VIII SMP”**.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* topik senyawa kimia erupsi gunung berapi yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* topik senyawa kimia erupsi gunung berapi yang praktis?
3. Bagaimana mengembangkan LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* topik senyawa kimia erupsi gunung berapi yang efektif?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* topik senyawa kimia erupsi gunung berapi yang valid
2. Menghasilkan LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* topik senyawa kimia erupsi gunung berapi yang praktis
3. Menghasilkan LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning* topik senyawa kimia erupsi gunung berapi yang efektif

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti  
Memperkaya wawasan serta pengetahuan terkait dengan bagaimana mengembangkan LKPD Berbasis PBL Topik Senyawa Hasil Erupsi untuk siswa kelas VIII SMP yang valid, praktis, dan efektif.
2. Bagi Peserta Didik  
Hasil penelitian ini berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis PBL yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik yang aktif dan kreatif dan membantu peserta didik dalam memahami materi Senyawa dengan baik dan mudah dipahami.

3. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan guru dalam kegiatan belajar dan mengajar di kelas.

4. Bagi Sekolah

Hasil penelitian berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis PBL ini diharapkan dapat menambah sumber bahan ajar IPA di SMP serta dapat diaplikasikan dalam pembelajaran guna meningkatkan kualitas pembelajaran.

**DAFTAR PUSAKA**

- Adelita, T., Suhery, T., & Ibrahim, A. R. (2017). Pengembangan Strategi Pembelajaran dengan Pendekatan STEM–Problem Based Learning pada Materi Laju Reaksi di Kelas XI SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia. Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 4(2): 105-110
- Aji, S., Tosida, T., & Maesya, A. (2019). Integrasi Simulasi Dalam Augmented Reality Pada Sistem Pernapasan Manusia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Dan Matematika*, 16(1), 213–226.  
<https://journal.unpak.ac.id/index.php/komputasi>
- Alfiyanti, Y. D., Ratnawati, D. E., & Anam, S. (2019). Klasifikasi Fungsi Senyawa Aktif Data Berdasarkan Kode Simplified Molecular Input Line Entry System (SMILES) menggunakan Metode Modified K-Nearest Neighbor. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(4), 3244-3251.
- Anjelina, P. N. M., Purwasi, L. A., & Krisnawati, Y. (2024). Pengembangan LKPD Matematika Higher Order Thinking Skills (HOTS) Berorientasi Kearifan Lokal Kota Lubuklinggau pada Kelas V Sekolah Dasar. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(2), 314-324.
- Arends, R. (2012). *Learning to teach Ninth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Bahri, S., Hilda, Z. dan Kodri, M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Merancang Produk Difusi Osmosis. (*JPB*) *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi dan Pembelajarannya*. 6(2): 62-69.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35-42.
- Drăghicescu, L. M., Petrescu, A.-M., Cristea, G. C., Gorghiu, L. M., & Gorghiu, G. (2014). Application of Problem-based Learning Strategy in Science Lessons – Examples of Good Practice. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 149, 297–301. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.08.245>
- Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarmo, S. (2021). Pengembangan LKPD matematika berbasis problem based learning di sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 5(2), 920-929.

- Efendi, D. R., & Wardani, K. W. (2021). Komparasi model pembelajaran problem based learning dan inquiry learning ditinjau dari keterampilan berpikir kritis siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1277-1285.
- Fadly, Z. N., & Alizar, A. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Gaya Antarmolekul Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Fase F SMA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 14881-14889.
- Fathurohman, A., Kurdiati, L. A., & Susiloningsih, E. (2022). Perancangan Aplikasi Sumber dan Media Pembelajaran Berbasis Android bagi Guru dan Siswa Indonesia. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 3(1), 48-55.
- Febrita, I., & Harni, H. (2020). Model Problem Based Learning dalam Pembelajaran Tematik Terpadu terhadap Berfikir Kritis Siswa di Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1619-1633.
- Fitrian, A.R. (2021). Pengembangan LKPD Material Kimia Hijau pada Praktikum Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di Laboratorium SMA. *Skripsi: Universitas Sriwijaya*
- Gunawan, H. (2020). Pengembangan E-Modul Akuntansi Kompetensi Dasar Mencatat Transaksi Dalam Persamaan Dasar Akuntansi Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Neraca: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Ekonomi Akuntansi*, 4(1), 84-96.
- Hariyati, D. P., & Rachmadyanti, P. (2022). Pengembangan bahan ajar berbasis Liveworksheet untuk siswa sekolah dasar kelas V. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(7), 1473-1483.
- Harwanto, D., Sompie, S. R. U. A., Tulenan, V., Elektro, T., Sam, U., Manado, R., Kampus, J., & Manado, B.-U. (2019). Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Unsur Dan Senyawa Kimia. *Jurnal Teknik Informatika*, 14.
- Hendryadi. (2014). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*. 2 (2): 169-178.
- Herliani, M. P., Boleng, D. T., & Maasawet, E. T. (2021). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Penerbit Lakeisha.

- Imaduddin, M., & Khafidin, Z. (2018). Ayo belajar IPA dari Ulama: pembelajaran berbasis socio-scientific issues di abad ke-21. *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*, 1(2), 102-120.
- Irsalina, A. dan Dwiningsih, K. (2018). Practicality Analysis of Developing the Student Worksheet Oriented Blended Learning in Acid Base Material. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*, 3(3): 171-182.
- Kelana, J. B., & Pratama, D. F. (2019). *Bahan ajar IPA berbasis literasi sains*. Bandung: Lekkass.
- Khovivah, A., Gultom, E. S., & Lubis, S. S. (2022). Pengembangan LKPD berbasis problem based learning dan pengaruhnya terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 152-161.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan bahan ajar*. Bumi Aksara.
- Latief, M.A. (2009). *Penelitian Pengembangan*. Pendidikan Bahasa Inggris: Universitas Negeri Malang.
- Maqbullah, S., Sumiati, T., Muqodas, I., Guru, P., Dasar, S., & Kunci, K. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *13(2)*, 106–112.
- Maryana, O. F. T., Inabuy, V., Sutia, C., Hardanie, B. D., & Lestari, S. H. (2021). *Ilmi Pengetahuan Alam*. Jakarta Selatan: Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Ningrum, S., Indiati, I., & Nugroho, A. A. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 8460-8464.
- Nugroho, A., Lazuardi, D. R., & Murti, S. (2019). Pengembangan bahan ajar LKS menulis pantun berbasis kearifan lokal siswa kelas VII SMP Xaverius Tugumulyo. *KEMBARA: Jurnal Keilmuan Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 5(1), 1-12.
- Nurhidayah, A. K., & Sari, D. K. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Pada Pembelajaran Stoikiometri. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 2(2), 93-100.

- Nursanti, D. N., Muslih, M., Nurd, A. M., & Ngazizah, N. (2022). Meningkatkan Kreativitas Siswa SD Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Indonesian Journal of Elementary and Childhood Education*, 3(2), 423-430.
- Oktaviani, A., Anom, K., & Lesmini, B. (2020). Pengembangan modul kimia terintegrasi STEM (science, technology, engineering and mathematics) dan PBL (problem-based learning). *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 2(2), 64.
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) untuk mengakomodasi keberagaman siswa pada pembelajaran tematik kelas II di SD Muhammadiyah Danunegaran. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 6(3), 903-913.
- Prastowo A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prawiradilaga. (2009). *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Putri, F. A., Nugroho, U. C., Tjahjaningsih, A., & Brahmantara, R. P. (2023). Pemanfaatan Data Satelit Sentinel-5P untuk Pemantauan SO<sub>2</sub> Pasca Erupsi Gunung Anak Krakatau. *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, 14(1), 25-32.
- Rachman, F. A., Ahsanunnisa, R., & Nawawi, E. (2017). Pengembangan LKPD berbasis berpikir kritis materi kelarutan dan hasil kali kelarutan pada mata pelajaran kimia di SMA. *ALKIMIA: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 1(1), 16-25.
- Ramdani, N. G., Fauziyyah, N., Fuadah, R., Rudiyono, S., Septiyaningrum, Y. A., Salamatussa'adah, N., & Hayani, A. (2023). Definisi Dan Teori Pendekatan, Strategi, Dan Metode Pembelajaran. *Indonesian Journal of Elementary Education and Teaching Innovation*, 2(1), 20-31.
- Risa, E., Hakim, L., Ratnaningdyah, D., & Sulistyowati, R. (2021). Pengembangan lkpd berbasis problem solving berbantuan software tracker untuk

- meningkatkan keterampilan pemecahan masalah di sma. *Jambura Physics Journal*, 3(1), 42-53.
- Sari, S. P., Lubis, P. H., & Sugiarti, S. (2021). Pengembangan lkpd berbasis discovery learning berbantuan software tracker pada materi gerak melingkar untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(2), 137-146.
- Selmin, Y., Bunga, Y. N., & Bare, Y. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Ddidik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Organisasi Kehidupan. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(1), 41. <https://doi.org/10.55241/spibio.v3i1.52>
- Sitompul, N. N. S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 45–54. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i1.3129>
- Sugiyanto, 2010. *Model-model Pembelajaran Inovatif*, Surakarta: Yuma Pustaka.
- Sukaryawan, M., & Kartika, D, S. (2023). *Buku Ajar Penelitian Pendidikan Berbasisi Konstruktivisme 5 Fhase Needham*. Palembang: Bening Media Publishing
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S. and Semmel, M.I. (1974). *Instructional Depelovment for Training Teachers of Expectional Children*. Washinton DC: National Center for Improvement Educational System.
- Tumanggor, M. (2021). *Berfikir kritis: Cara jitu menghadapi tantangan pembelajaran abad 21*. Gracias Logis Kreatif.
- Umbaryati, U. (2016). Pentingnya LKPD pada pendekatan scientific pembelajaran matematika. In *PRISMA, prosiding seminar nasional matematika* (pp. 217-225).
- Wahab, G., & Rosnawati, R. (2021). Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran. *Edited by Harits Zanki Azmi. Penerbit Adab, 1*.
- Wandari, A., Kamid, K., & Maison, M. (2018). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) pada materi geometri berbasis budaya Jambi untuk



meningkatkan kreativitas siswa. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 47-55.

Wijaya, Y., & Kunci, K. (2021). *Perancangan dan Pengembangan Video untuk Aktivitas Dalam dan Luar Rumah untuk Mendukung Kesejahteraan Manula di Batam* (Vol. 1, Issue 1). <https://journal.uib.ac.id/index.php/conescintech>