

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
BERBASIS PROYEK UNTUK MEMFASILITASI  
KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X  
DI SMK NEGERI 9 BENGKULU UTARA**

**TESIS**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar  
Magister Pedagogi**



**Oleh:**

**ARI ISNU WIBOWO**

**NPM : 2486110022**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PEDAGOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

**2026**

**HALAMAN PENGESAHAN TESIS**  
**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**  
**BERBASIS PROYEK UNTUK MEMFASILITASI**  
**KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X**  
**DI SMK NEGERI 9 BENGKULU UTARA**



**TESIS**  
**OLEH:**  
**ARI ISNU WIBOWO**  
**NPM. 2486110022**

Disetujui dan disahkan:

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dr. Mariana Ade Cahaya, M.Pd**  
NIDN. 0210038903

**Dr. Hilyati Milla, M.Pd**  
NIDN. 0006086101

Mengetahui  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Bengkulu





**Drs. Santoso, M.Si**  
NIP. 196706151993031004

**HALAMAN PENGUJI**

**DIPERTAHANKAN DIDEPAN TIM PENGUJI TESIS  
MAGISTER PEDAGOGI (S-2)  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

**Hari : Sabtu**  
**Tanggal : 07 Maret 2026**  
**Tempat : Kampus I Universitas Muhammadiyah  
Bengkulu**

**Tim Penguji**

<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Dr. Adi Asmara, M.Pd Ketua Penguji	(  )
Dr. Merri Sri Hartati, M.Pd Anggota Penguji I	(  )
Dr. Mariana Ade Cahaya, M.Pd Anggota Penguji II	(  )
Dr. Hilyati Milla, M.Pd Anggota Penguji III	(  )

**Mengetahui**  
**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**  
**Universitas Muhammadiyah Bengkulu**

  
**Drs. Santoso, M.Si**  
NIP. 196706151993031004

## MOTTO

- ❖ *“Pendidikan yang bermakna bukan hanya mengajarkan apa yang harus dipelajari, tetapi menumbuhkan kemampuan untuk belajar secara mandiri sepanjang hayat.”*
- ❖ *“Ilmu yang dipelajari dengan kesungguhan akan menjadi cahaya yang menerangi jalan menuju masa depan.”*
- ❖ *“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”*  
(Q.S. Al-Mujadilah: 11)

## PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

**Kedua orang tua tercinta**, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, pengorbanan, serta dukungan yang tiada henti dalam setiap langkah kehidupan penulis.

**Keluarga tercinta**, yang selalu memberikan semangat, perhatian, dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan hingga penyelesaian tesis ini.

**Para dosen pembimbing**, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga dalam proses penyusunan tesis ini.

**Rekan-rekan seperjuangan**, yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademik penulis dengan kebersamaan, dukungan, dan semangat untuk terus belajar dan berkembang.

**Almamater tercinta**, sebagai tempat penulis menimba ilmu, pengalaman, dan membangun harapan untuk memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan.

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ari Isnu Wibowo

NPM : 2486110022

Prodi : Magister Pedagogi

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul:

**“Pengembangan LKPD Berbasis Proyek untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas X di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara”.**

Apabila suatu saat terbukti melakukan tindakan tersebut (plagiat) maka saya akan menerima sanksi yang sudah ditetapkan. Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bengkulu,      Maret 2026  
Penulis



**ARI ISNU WIBOWO**  
NPM. 2486110022

## ABSTRAK

Ari Isnu Wibowo, 2026, Pengembangan LKPD Berbasis Proyek Untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas X di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara.

Pembimbing : I. Dr. Mariana Ade Cahaya, M.Pd, II. Dr. Hilyati Milla, M.Pd

Penelitian ini bertujuan mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis proyek yang valid dan praktis untuk memfasilitasi kemandirian belajar peserta didik kelas X Program Keahlian Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara pada mata pelajaran IPAS materi Bumi dan Antariksa. Penelitian dilatarbelakangi oleh rendahnya kemandirian belajar, yang terlihat dari kurangnya inisiatif, tanggung jawab, disiplin, dan kemampuan evaluasi diri, serta penggunaan LKPD konvensional yang belum mengintegrasikan sintaks *Project Based Learning* secara sistematis. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang diadaptasi melalui tahapan analisis kebutuhan (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), validasi oleh ahli, dan uji kepraktisan produk. Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Tahap perancangan mencakup penyusunan format dan struktur LKPD berbasis proyek sesuai sintaks *Project Based Learning*. Tahap pengembangan meliputi pembuatan produk, validasi oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi pendidikan, serta revisi berdasarkan saran validator. Uji kepraktisan untuk dilakukan untuk mengetahui kemudahan penggunaan LKPD dalam pembelajaran. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli, angket respons guru dan peserta didik, serta lembar observasi kemandirian belajar. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif menggunakan persentase.

Hasil penelitian menunjukkan LKPD yang dikembangkan sangat valid (92%) dan sangat praktis (93%), dengan respons guru 95% dan peserta didik 91%. Tingkat kemandirian belajar mencapai rata-rata 89% (kategori sangat mandiri), terdiri atas disiplin 96%, tanggung jawab 93%, kepercayaan diri 89%, inisiatif 84%, dan evaluasi diri 83%.

**Kata Kunci:** LKPD berbasis proyek, kemandirian belajar, IPAS, SMK, Kurikulum Merdeka.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan penelitian tesis yang berjudul *“Pengembangan LKPD Berbasis Proyek untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas X di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara”*.

Penelitian ini disusun sebagai salah satu tahapan dalam proses penyelesaian studi di Program Pascasarjana. Penelitian ini berangkat dari pemikiran bahwa pembelajaran yang efektif tidak hanya menekankan pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan keterampilan belajar mandiri. Melalui model Pembelajaran berbasis proyek, diharapkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dapat membantu peserta didik kelas X di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara untuk lebih aktif, kreatif, dan mandiri dalam memahami konsep-konsep pada materi Bumi dan Antariksa.

Dalam proses penyusunan penelitian ini, penulis menyadari banyaknya bantuan, bimbingan, dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan kesehatan, kemudahan, dan kekuatan.
2. Bapak Dr. Susiyanto, M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Bengkulu
3. Bapak Drs. Santoso, M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Bengkulu
4. Ibu Dr. Winda Ramadanti, M.Pd selaku Kepala Program Studi Magister Pedagogi, serta seluruh dosen Program Studi Magister Pedagogi yang telah memberikan ilmu pengetahuan, motivasi, dan pengalaman berharga selama penulis menempuh pendidikan.
5. Ibu Dr. Mariana Ade Cahaya, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Hilyati Milla, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan arahan, bimbingan, kritik, dan saran yang sangat berarti dalam penyusunan tesis ini.

6. Pimpinan dan seluruh dosen Program Studi Magister Pedagogi yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan pengalaman berharga selama proses perkuliahan.
7. Kepala sekolah, guru, staf serta peserta didik di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara yang membantu dan berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.
8. Seluruh rekan-rekan Program Studi Magister Pedagogi angkatan 3 yang telah membantu dan memberikan dukungan selama proses perkuliahan sampai dengan selesainya ujian tesis ini.
9. Keluarga tercinta atas doa, dukungan, dan semangat yang senantiasa mengiringi setiap langkah penulis.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan penelitian ini. Besar harapan penulis, penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam pengembangan perangkat pembelajaran inovatif di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara serta berkontribusi pada peningkatan kemandirian peserta didik.

Bengkulu, Maret 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Penguji .....	iii
Motto .....	iv
Persembahan .....	v
Surat Pernyataan .....	vi
Abstrak .....	vii
Kata Pengantar .....	viii
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	8
1.3. Batasan Masalah .....	9
1.4. Rumusan Masalah .....	10
1.5. Tujuan Penelitian .....	10
1.6. Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II. STUDI KEPUSTAKAAN</b>	
2.1. Kemandirian Belajar .....	12
2.2. Pembelajaran Berbasis Proyek .....	18
2.3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	23
2.4. Materi Bumi dan Antariksa .....	26
2.5. Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) .....	28
2.6. Fase Pembelajaran .....	32
2.7. Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	35
2.8. Kerangka Berpikir .....	37
<b>BAB III. PROSEDUR PENELITIAN</b>	
3.1. Jenis Penelitian .....	39

3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	39
3.3.	Subjek Penelitian .....	39
3.4.	Prosedur Pengembangan .....	40
3.4.1.	Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian) .....	40
3.4.2.	Tahap <i>Design</i> (Perancangan) .....	40
3.4.3.	Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan) .....	40
3.5.	Teknik Pengumpulan Data .....	43
3.5.1.	Metode Penelitian .....	44
3.5.2.	Alat dan Teknik Analisis Data .....	44
3.6.	Teknik Analisis Data .....	45
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1.	Hasil Penelitian .....	50
4.1.1.	Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian) .....	50
4.1.2.	Tahap <i>Design</i> (Perancangan) .....	58
4.1.3.	Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan) .....	61
4.2.	Pembahasan .....	72
4.2.1.	Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian) .....	72
4.2.2.	Tahap <i>Design</i> (Perancangan) .....	84
4.2.3.	Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan) .....	87
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1.	Kesimpulan .....	106
5.2.	Saran .....	107
Daftar Pustaka .....		109
Lampiran .....		119

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skor Penilaian Kemandirian Belajar .....	46
Tabel 3.2 Kriteria Kemandirian Belajar .....	46
Tabel 3.3 Skor Penilaian Validasi Ahli .....	47
Tabel 3.4 Kriteria Kevalidan Analisis Persentase .....	47
Tabel 3.5 Skor Penilaian Angket Respon Guru dan Peserta Didik .....	48
Tabel 3.6 Kriteria Respon Guru dan Peserta Didik .....	48
Tabel 4.1 Tingkat Kemandirian Belajar Peserta Didik .....	51
Tabel 4.2 Konten LKPD Berbasis Proyek Materi Bumi dan Antariksa .....	59
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi .....	62
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media .....	63
Tabel 4.5 Hasil Validasi Praktisi Pendidikan .....	66
Tabel 4.6 Saran perbaikan dan hasil perbaikan dari praktisi pendidikan .....	66
Tabel 4.7 Hasil Angket Respons Guru .....	68
Tabel 4.8 Hasil Angket Respons Peserta Didik .....	69
Tabel 4.9 Hasil Angket Respons Guru .....	70
Tabel 4.10 Saran perbaikan dan hasil perbaikan dari guru .....	70
Tabel 4.11 Hasil Angket Respons Peserta Didik .....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	38
Gambar 3.1 Langkah-langkah pengembangan model 4D .....	43
Gambar 4.1. Tampilan gambar LKPD sebelum revisi .....	64
Gambar 4.2. Tampilan gambar LKPD sesudah revisi .....	65
Gambar 4.3 Tampilan alamat youtube sebelum perbaikan .....	67
Gambar 4.3 Tampilan alamat youtube sesudah perbaikan .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing Tesis .....	120
Lampiran 2 Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik .....	124
Lampiran 3 Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik .....	126
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Materi .....	131
Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Media .....	136
Lampiran 6 Lembar Validasi Praktisi Pendidikan .....	139
Lampiran 7 Angket Respon Guru Uji Terbatas .....	145
Lampiran 8 Respon Peserta Didik Uji Terbatas .....	149
Lampiran 9 Angket Respon Guru Uji Lapangan.....	153
Lampiran 10 Respon Peserta Didik Uji Lapangan .....	156
Lampiran 11 Pedoman wawancara.....	160
Lampiran 12 Catatan hasil wawancara .....	163
Lampiran 13 Perencanaan Pembelajaran IPAS .....	165
Lampiran 14 Contoh LKPD Guru SMKN 9 Bengkulu Utara .....	172
Lampiran 15 LKPD Berbasis Proyek Materi Bumi dan Antariksa .....	176
Lampiran 16 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran .....	196
Lampiran 17 Permohonan Izin Penelitian .....	198
Lampiran 18 Izin Penelitian .....	199
Lampiran 19 Keterangan Selesai Penelitian .....	200

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pendidikan memegang peran strategis dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas, berkarakter, dan mampu beradaptasi terhadap dinamika perubahan global. Tantangan pendidikan pada abad 21 tidak hanya berkaitan dengan transfer pengetahuan, tetapi juga pengembangan kompetensi yang relevan dengan kebutuhan zaman. Perkembangan teknologi informasi, globalisasi, serta tuntutan dunia kerja yang semakin kompleks menuntut lulusan pendidikan memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, keterampilan sosial, serta kemandirian dalam belajar dan bekerja. Sistem pendidikan dituntut untuk bertransformasi dari pembelajaran yang berorientasi pada penguasaan konten menuju pembelajaran yang menekankan pengembangan kompetensi dan karakter peserta didik secara holistik.

Berbagai lembaga internasional, seperti OECD dan UNESCO, menegaskan bahwa pendidikan abad ke-21 harus mempersiapkan peserta didik agar mampu menjadi *lifelong learners*, yakni individu yang mampu belajar secara mandiri, adaptif, dan reflektif sepanjang hayat (Life, 2021). Salah satu kompetensi utama yang menjadi fokus global adalah keterampilan abad ke-21 yang dikenal dengan konsep 4C, yaitu *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, dan *communication*. Keterampilan ini dipandang sebagai kompetensi esensial agar peserta didik mampu memecahkan masalah kompleks, berinovasi, bekerja sama dalam tim, serta mengkomunikasikan ide secara efektif diberbagai konteks kehidupan.

Pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), penguasaan keterampilan abad ke-21 menjadi semakin krusial. SMK dirancang untuk menyiapkan lulusan yang siap memasuki dunia kerja, berwirausaha, maupun melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Pembelajaran di SMK tidak hanya menekankan penguasaan kompetensi kejuruan, tetapi juga penguatan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan

kolaborasi. Lulusan SMK yang dibekali keterampilan abad ke-21 memiliki kesiapan kerja yang lebih baik serta kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perubahan tuntutan industry.

Sebagai bagian dari upaya transformasi pendidikan nasional, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi menerapkan Kurikulum Merdeka sejak tahun 2021. Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, *fleksibilitas* dalam pengembangan pembelajaran, serta penguatan kompetensi esensial dan karakter. Kurikulum ini memberikan ruang yang lebih luas bagi guru untuk merancang pembelajaran yang kontekstual, bermakna, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik serta dunia kerja, khususnya pada satuan pendidikan vokasi seperti SMK (Kemendikbudristek, 2022).

Salah satu prinsip utama Kurikulum Merdeka adalah mendorong peserta didik menjadi subjek aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik tidak lagi diposisikan sebagai penerima informasi secara pasif, melainkan sebagai individu yang secara aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna. Sejalan dengan prinsip tersebut, Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pengembangan kemandirian belajar sebagai kompetensi kunci yang harus dimiliki peserta didik di era digital (Wahyudin *et al.*, 2024).

Kurikulum SMK pada Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran berbasis kompetensi, diferensiasi, dan pengembangan Dimensi Profil Lulusan. Tujuan utamanya adalah menghasilkan lulusan yang adaptif, berkarakter, dan siap kerja di era industri modern (Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia, 2022) Pembelajaran di SMK diarahkan untuk menguatkan *hard skills* dan *soft skills*, termasuk kreativitas, berpikir kritis, kolaborasi, serta kemandirian belajar, yang merupakan bagian dari kompetensi abad 21.

Menurut Prihatiningsih & Press (2023), kurikulum berbasis kompetensi memberi ruang bagi peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung. Pada pendidikan vokasional

seperti SMK, pengalaman praktik dan proyek nyata menjadi inti proses pembelajaran (Baiti & Munadi, 2014). Kurikulum SMK memberi *fleksibilitas* kepada guru untuk memilih model pembelajaran dan perangkat ajar yang relevan.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menempatkan proyek sebagai sarana utama untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap Peserta didik. Fitri *et al* (2025) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman belajar yang mendalam melalui kegiatan investigatif, pemecahan masalah, dan pembuatan produk nyata. Pembelajaran berbasis proyek dalam penelitian-penelitian terbaru dipahami sebagai model pembelajaran yang menempatkan proyek sebagai wahana utama untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta didik. Studi oleh Rahmawati *et al* (2024) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek membantu peserta didik mengintegrasikan konsep akademik dengan pengalaman nyata melalui kerja proyek yang terstruktur dan kolaboratif.

Dalam konteks pendidikan vokasional (SMK), pembelajaran berbasis proyek terbukti sangat relevan karena menekankan pengalaman praktik yang sejalan dengan kebutuhan dunia industri. Theda Oktavia Ruswanto (2025) menemukan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang dipadukan dengan pendekatan *teaching factory* membantu meningkatkan kesiapan kerja, kemampuan kolaborasi, serta *problem solving* peserta didik SMK. Malikussaleh *et al* (2024) menunjukkan bahwa implementasi LKPD berbasis proyek pada program keahlian otomotif mampu menjembatani teori dengan praktik nyata.

LKPD berbasis proyek merupakan perangkat pembelajaran yang disusun mengikuti sintaks pembelajaran berbasis proyek, sehingga tidak hanya memberikan latihan, tetapi juga panduan penyelesaian proyek secara sistematis. Studi terbaru menunjukkan efektivitasnya:

1. Khalifah *et al* (2021) menemukan bahwa LKPD berbasis proyek meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Srikawati & Suarjana (2022) membuktikan bahwa LKPD berbasis proyek mendorong pembelajaran mandiri dan kemampuan memecahkan masalah secara bertahap.
3. Malikussaleh *et al* (2024) menegaskan bahwa LKPD kontekstual membantu peserta didik SMK mengaitkan konsep teori dengan praktik kerja kejuruan.

Penggunaan LKPD berbasis proyek juga dinilai efektif untuk pembelajaran vokasional karena memberikan pengalaman belajar yang menyerupai proses kerja industri, termasuk perencanaan, produksi, dan evaluasi produk. Dalam Kurikulum SMK, LKPD berbasis proyek dapat diselaraskan dengan Capaian Pembelajaran (CP), Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), serta kompetensi kerja industri melalui SKKNI yang mengarahkan peserta didik pada standar kerja profesional.

Kemandirian belajar menurut penelitian terbaru didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik untuk menetapkan tujuan belajar, mengelola strategi, memonitor kemajuan, serta mengevaluasi hasil secara reflektif. Chen (2022) menekankan bahwa kemandirian belajar berperan penting dalam keberhasilan belajar berbasis proyek karena menuntut peserta didik untuk mengambil keputusan dan mengelola sumber belajar secara mandiri. Penelitian lain oleh van der Linden *et al.* (2023) menambahkan bahwa kemampuan monitoring diri dan evaluasi diri merupakan indikator kemandirian belajar yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan tugas kompleks.

Kemandirian belajar merupakan kemampuan peserta didik dalam mengatur, mengarahkan, dan mengevaluasi proses belajarnya sendiri, mulai dari menetapkan tujuan belajar, memilih strategi belajar yang sesuai, memonitor kemajuan belajar, hingga melakukan refleksi terhadap hasil belajar. B. J. Zimmerman (2022) menyatakan bahwa kemandirian belajar merupakan fondasi penting bagi keberhasilan akademik dan pembelajaran sepanjang hayat. Peserta didik yang memiliki kemandirian belajar yang baik cenderung memiliki motivasi intrinsik yang tinggi, mampu mengelola waktu secara efektif, serta tidak bergantung sepenuhnya pada arahan guru.

Karakteristik kemandirian belajar pada peserta didik vokasional dijelaskan melalui penelitian Dignath *et al.* (2023) yang mengidentifikasi indikator seperti penetapan tujuan, pemilihan strategi belajar, manajemen waktu, monitoring proses, dan refleksi terhadap capaian. Dalam konteks SMK yang sarat dengan tugas praktik dan proyek, kemandirian belajar menjadi kompetensi krusial untuk menghadapi situasi pembelajaran yang menuntut tanggung jawab dan kemandirian tinggi.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa kemandirian belajar memiliki hubungan yang signifikan dengan prestasi belajar, kreativitas, serta kesiapan peserta didik dalam menghadapi tantangan pembelajaran berbasis teknologi dan dunia digital (Lee *et al.*, 2023). Dalam konteks pendidikan vokasi, kemandirian belajar menjadi semakin penting karena dunia kerja menuntut individu yang mampu belajar secara mandiri, memecahkan masalah secara kreatif, serta beradaptasi dengan perubahan teknologi dan prosedur kerja.

Berbagai temuan empiris menunjukkan bahwa tingkat kemandirian belajar peserta didik SMK di Indonesia masih tergolong rendah. Peserta didik masih menunjukkan ketergantungan yang tinggi terhadap guru, kurang memiliki inisiatif dalam mencari dan memanfaatkan sumber belajar lain, serta belum mampu mengelola waktu dan strategi belajar secara mandiri (Rahmawati *et al.*, 2024). Kondisi ini menjadi tantangan bagi implementasi Kurikulum Merdeka yang menuntut peran aktif dan kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran.

Hasil observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran kelas X di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara terdapat beberapa permasalahan yaitu, peserta didik cenderung menunggu penjelasan guru, kurang aktif dalam bertanya dan berdiskusi, serta belum menunjukkan kemampuan belajar mandiri yang optimal. Ketergantungan peserta didik terhadap guru masih sangat tinggi, terutama dalam memahami materi pelajaran. Hal ini berdampak pada rendahnya keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran serta kurang berkembangnya keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

Permasalahan tersebut terlihat pada mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). IPAS merupakan mata pelajaran integratif yang menggabungkan konsep-konsep IPA dan IPS untuk membekali peserta didik dengan pemahaman ilmiah dan sosial yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dan dunia kerja. Materi IPAS, khususnya topik Bumi dan Antariksa, memiliki potensi besar untuk dikembangkan melalui kegiatan eksplorasi, pengamatan, analisis fenomena alam, serta proyek sederhana yang mendorong rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dalam praktik pembelajaran di kelas, pembelajaran IPAS masih didominasi metode ceramah dan penugasan tertulis yang berorientasi pada penyampaian materi. Sejumlah penelitian menyatakan bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru kurang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemandirian belajar peserta didik (Subaeti *et al.*, 2024). Pembelajaran yang berpusat pada guru membuat peserta didik pasif, kurang terlibat secara kognitif dan emosional, serta tidak memberikan ruang yang cukup bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan reflektif.

Materi Bumi dan Antariksa merupakan materi yang bersifat kontekstual, abstrak, dan fenomenologis. Konsep seperti pergerakan bumi dan bulan, rotasi dan revolusi, gerhana, perubahan musim, hingga dinamika tata surya tidak cukup dipahami hanya melalui penjelasan verbal atau hafalan konsep. Peserta didik memerlukan pengalaman belajar yang memungkinkan mereka mengamati model, melakukan simulasi, menganalisis data sederhana, serta mengaitkan fenomena alam dengan kehidupan nyata. Tanpa pendekatan yang aktif dan bermakna, konsep-konsep tersebut cenderung dipahami secara dangkal dan mudah dilupakan.

Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) menjadi relevan diterapkan pada materi ini karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui proses penyelidikan dan penciptaan produk nyata. Peserta didik dapat merancang model tata surya sederhana, membuat simulasi terjadinya gerhana, melakukan pengamatan bayangan matahari untuk memahami rotasi bumi, atau menyusun laporan analisis

fenomena perubahan musim melalui kegiatan proyek. Kegiatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual, tetapi dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, kreativitas, serta komunikasi ilmiah.

Karakteristik materi Bumi dan Antariksa yang erat kaitannya dengan fenomena alam sehari-hari sangat mendukung penerapan pembelajaran berbasis proyek. Peserta didik dapat menghubungkan materi dengan realitas lingkungan sekitar, seperti perubahan cuaca, peristiwa gerhana, atau perbedaan waktu di berbagai wilayah. Pembelajaran menjadi lebih bermakna karena peserta didik tidak sekadar mengetahui konsep, tetapi juga memahami relevansi dan penerapannya dalam kehidupan.

Penerapan pembelajaran berbasis proyek pada materi Bumi dan Antariksa juga sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada penguatan kompetensi, pengembangan Dimensi Profil Lulusan, serta pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Salah satu upaya strategis untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengembangan bahan ajar yang inovatif dan berorientasi pada aktivitas peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar yang memiliki peran penting dalam mendukung pembelajaran aktif. LKPD dapat berfungsi sebagai panduan aktivitas belajar yang membantu peserta didik melakukan pengamatan, pengumpulan data, analisis, pemecahan masalah, serta refleksi secara mandiri. Dengan desain yang tepat, LKPD dapat menjadi sarana efektif untuk menumbuhkan kemandirian belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

LKPD yang digunakan di sekolah-sekolah masih banyak yang bersifat konvensional, berisi rangkuman materi dan soal-soal latihan yang menekankan aspek hafalan. LKPD semacam ini belum mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, dan mandiri. Penelitian menunjukkan bahwa LKPD inovatif yang dirancang berbasis aktivitas, masalah nyata, dan proyek mampu meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan aktif, serta kemampuan berpikir kritis peserta didik secara signifikan (Triana, 2021).

Pembelajaran berbasis proyek dipandang sebagai salah satu model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Pembelajaran berbasis proyek menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam menyelesaikan proyek nyata yang relevan dengan konteks kehidupan mereka. Melalui proyek, peserta didik didorong untuk merencanakan kegiatan, mengelola waktu, bekerja sama dalam kelompok, mencari dan mengolah informasi, serta melakukan refleksi terhadap hasil belajar.

Penelitian terkini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan keterlibatan belajar, keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta meningkatkan kemandirian belajar peserta didik (Siti Nurhamidah, 2023). Model ini juga sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual, bermakna, dan berpusat pada peserta didik. Pembelajaran berbasis proyek mendukung penguatan Dimensi Profil Lulusan, khususnya pada dimensi bernalar kritis, kreatif, mandiri, dan gotong royong.

Pengembangan LKPD berbasis proyek pada mata pelajaran IPAS di SMK diharapkan menjadi salah satu solusi strategis untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik, serta mampu mendorong peserta didik untuk belajar secara aktif dan mandiri, mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, serta meningkatkan keterlibatan belajar. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengkaji secara empiris efektivitas LKPD berbasis proyek dalam memfasilitasi kemandirian belajar peserta didik kelas X di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara, khususnya pada mata pelajaran IPAS.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

1. Pembelajaran di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara masih didominasi metode ceramah.
2. LKPD yang digunakan belum berbasis proyek dan kurang menuntun peserta didik pada aktivitas mandiri.
3. Kemandirian belajar peserta didik masih rendah, terlihat dari ketergantungan mereka pada guru.

4. Sebagian besar peserta didik belum memahami bahwa kemandirian adalah faktor penentu keberhasilan belajar. Hal ini terlihat dari kurangnya motivasi untuk belajar teratur, pandangan bahwa belajar hanya diperlukan ketika ada tugas atau ulangan, serta anggapan bahwa kemandirian tidak berdampak langsung pada prestasi.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini terarah, sistematis, dan tidak meluas pada aspek-aspek di luar tujuan penelitian, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas X Program Keahlian Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis (MPLB) di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Subjek penelitian tidak mencakup seluruh kelas atau program keahlian lain yang ada di sekolah tersebut.
2. Materi pembelajaran yang menjadi fokus dalam pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dibatasi pada topik “Bumi dan Antariksa”, yang meliputi konsep-konsep dasar mengenai rotasi dan revolusi bumi, tata surya, serta fenomena alam yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pengembangan LKPD tidak mencakup seluruh materi IPAS pada fase tersebut, melainkan hanya terbatas pada topik yang telah ditentukan.
3. LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya ditinjau dari aspek validitas dan kepraktisan. Aspek validitas mencakup kelayakan isi, konstruk, bahasa, dan kegrafikan berdasarkan penilaian para ahli. Aspek kepraktisan ditinjau dari kemudahan penggunaan LKPD oleh guru dan peserta didik serta keterlaksanaan pembelajaran pada saat uji coba. Penelitian ini tidak sampai pada pengujian efektivitas terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik, sehingga tidak dilakukan analisis pengaruh penggunaan LKPD terhadap capaian hasil belajar.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis proyek untuk memfasilitasi kemandirian belajar Peserta didik Kelas X di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara?
2. Bagaimana kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis proyek untuk memfasilitasi kemandirian belajar Peserta didik Kelas X di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara?

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis proyek yang valid dan praktis pada materi Bumi dan Antariksa guna meningkatkan kemandirian belajar peserta didik kelas X SMK Negeri 9 Bengkulu Utara. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kevalidan LKPD berbasis proyek yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan praktisi pendidikan.
2. Mengetahui kepraktisan penggunaan LKPD berbasis proyek pada pembelajaran Bumi dan Antariksa di kelas X SMK Negeri 9 Bengkulu Utara.

#### 1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik secara **teoretis** maupun **praktis**, adapun manfaat yang diharapkan yaitu:

##### 1.1.1. Manfaat Teoretis

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam pembelajaran IPAS di SMK Negeri 9 Bengkulu Utara pada materi Bumi dan Antariksa.
2. Menjadi salah satu referensi ilmiah mengenai pengembangan bahan ajar berbasis proyek yang efektif dalam meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.
3. Memperkaya literatur mengenai strategi pembelajaran inovatif yang sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

## **1.6.2. Manfaat Praktis**

### **1. Bagi Guru**

1. Menyediakan alternatif perangkat pembelajaran berupa LKPD berbasis proyek yang dapat digunakan untuk menciptakan pembelajaran aktif, kreatif, dan inovatif.
2. Membantu guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran berbasis proyek secara terstruktur dan sistematis.

### **2. Bagi Peserta didik**

1. Meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran melalui aktivitas proyek yang kontekstual.
2. Menumbuhkan kemandirian belajar, tanggung jawab, serta keterampilan kolaboratif dan problem solving.
3. Memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.

### **3. Bagi Sekolah**

1. Mendukung tercapainya tujuan sekolah dalam melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka.
2. Menjadi inovasi dalam meningkatkan mutu pembelajaran di SMK sehingga berdampak pada peningkatan kualitas lulusan.

### **4. Bagi Peneliti Lain**

1. Menjadi bahan rujukan bagi penelitian lanjutan yang berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis proyek.
2. Memberikan inspirasi untuk penelitian serupa pada mata pelajaran atau jenjang pendidikan yang berbeda.