

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Asmara, (2020) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pbl Dan Model Tapps Pada Siswa Kelas X Fi'ina Izzata1. Fi'ina Izzata: *Jurnal Pendidikan* Vol 7 (3), Tahun 2020. <https://doi.org/10.36085/math-umb.edu.v7i3.863>
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Akker, J. van den, Bannan, B., Kelly, A. E., Nieveen, N., & Plomp, T. (2013). *Education Design Research*. Belanda: Institute for Curriculum Development SLO.
- Aminullah, Witalar, H., Misna, & Elihami. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal Budaya Masserempulu Tema Keragaman Negeriku di Sekolah Dasar. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 23–30. <https://doi.org/10.2464/jilm.31.635>
- Andini, S. P., Leksono, S. M., & Vitasari, M. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Open Ended Problem Tema Pemanasan Global Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(3), 773–782. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.773-782>
- Anditiasari, N., Pujiastuti, E., & Susilo, B. E. (2021). Systematic literature review : pengaruh motivasi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. *Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 236–248.
- Apriza Fitriani (2023:125-129) dengan judul “ Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Bantuan Digital Mind Maps untuk Melatih Keterampilan Berpikir kreatif Siswa SMA Negeri 8 Kota Bengkulu.
- Arfan, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 1(3), 239–248. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i2.5609>
- Cholifah, S. N., & Novita, D. (2022). Pengembangan E-LKPD Guided Inquiry-Liveworksheet untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Submateri Faktor Laju Reaksi. *Chemistry Education Practice*, 5(1), 23–34. <https://doi.org/10.29303/cep.v5i1.3280>
- Dewi, A. C., & Yahya, M. (2022). Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Kejuruan. *Jurnal Konsepsi*, 11(2), 373–379.
- Fatirul, A. N., & Waluyo, D. A. (2021). *Metode Penelitian Pengembangan Bidang Pembelajaran (Edisi Khusus Mahasiswa Pendidikan dan Pendidik*. Tangerang Selatan: Pascal Books.

- Febrianingsih, F. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 119–
- Firna, Y. K., Agustiniingsih, & Aguk, A. W. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Higher Order Thingking Skill (HOTS). *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 143–151. <https://doi.org/10.52217/pedagogia.v5i1.1205>
- Hendriani, M., & Gusteti, M. U. (2021). Validitas LKPD Elektronik Berbasis Masalah Terintegrasi Nilai Karakter Percaya Diri untuk Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika SD Di Era Digital. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2430–2439. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1243>
- Herman, Arifannisa, Mashudi, I., Fitriani, L., Fitriani, S., Tipa, P. A., Kurniawan, A., Cendrawati, A. R., Zabeta, M., Nazariah, Agustini, T. S., Asri, L. P., & Nurul, E. M. (2022). *Teknologi Pengajaran*. Sumatera Barat: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5–11. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
<http://www.openjournal.unpam.ac.id/index.php/Sasindo/article/view/8354>
<https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1509>
- Irkhamni, I., Izza, A. Z., Salsabila, W. T., & Hidayah, N. (2021). Pemanfaatan Canva Sebagai E-Modul Pembelajaran Matematika terhadap Minat Belajar Peserta Didik. *Konferensi Ilmiah Pendidikan Universitas Pekalongan 2021*, 127–134. <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/kip/issue/view/12>
- Istianah, L. (2022). Studi Literatur Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Problem Based Learning. *JUPERAN: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 01(01), 23–31. <http://ojs.smkmerahputih.sch.id/index.php/juperan/article/view/11/6>
- Kadir, I. A., Machmud, T., Usman, K., & Katili, N. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Segitiga. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(2), 128–138. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i2.16388>
- Kashardi (2020:35-43) dengan judul “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model *Problem Based Learning* (PBL) dan Model Pembelajaran Osborn di SMP”

- Meilasari, S., Damris M, D. M., & Yelianti, U. (2020). Kajian Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran di Sekolah. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(2), 195–
- Nirmayani, L. H. (2022). Kegunaan Aplikasi Liveworksheet Sebagai LKPD Interaktif Bagi Guru-Guru SD di Masa Pembelajaran Daring Pandemi Covid
- Nurjanah, N., & Trimulyono, G. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Hereditas Manusia. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(3), 765–774. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n3.p765-774>
- 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. <https://doi.org/10.30738/trihayu.v6i3.8151>
- Pelangi, G. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA. *Jurnal Sasindo Unpam*, 8(2), 1–18.
- Purba, Y. A., & Harahap, A. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di SMPN 1 NA IX-X Aek Kota Batu. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1325–1334. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1335>
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86–96. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.456>
- Rasnawati, A., Rahmawati, W., Akbar, P., & Putra, H. D. (2019). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di Kota Cimahi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 164–177. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.87>
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: ALFABETA.
- Setyo, A. A., Fathurahman, M., & Anwar, Z. (2020). *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning*. Makasar: Yayasan Barcode.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Matematics Education and Science*, 2(1), 58– 67.
- Siregar, R. N., Mujib, A., Siregar, H., & Karnasih, I. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Matematika

- Realistik. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 56–62.
<https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i1.338>
- Sofyan, H., Wagiran, Kokom, K., & Endri, T. (2017). *Problem Based Learning dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : UNY Press.
- Suci, A., & Riki, M. (2020). Efektivitas model pembelajaran problem based learning pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika. *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(2), 51–57.
 Sulawesi Selatan: IAIN Parepare Nusantara Press.
- Susanti, E., & Arista, A. (2019). Analisa Tingkat Pengetahuan Guru terhadap Kompetensi 4C. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)*, 2, 73–78.
- Syarifah. (2022). *Model Problem Based Learning dan Pembentukan Kelompok Sosial*. Bekasi: Mikro Media Teknologi.
- Tomi Hidayat (2025) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Bantuan Media Artikel Literasi IPA Siswa di SMP Negeri 20 Bengkulu Selatan”.
- Triana, N. (2021). *LKPD Berbasis Eksperimen : Tingkatan Hasil Belajar Siswa*. Jakarta: Guepedia.
- Ulandari, N., Putri, R., Ningsih, F., & Putra, A. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 227–237.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.99>
- Usman. (2021). *Ragam Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*.
- Vebrianto, R., Susanti, R., Annisa, Nurhadi, Mutia, D. A., & Ningsih, S. A. (2021). *Problem Based Learning Untuk Pembelajaran Yang Efektif di SD/MI*. Riau: DOTPLUS.
- Waluyo, S., & Surya, E. (2019). Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik. *Jurnal Program Studi Pendidikan Dan Penelitian Matematika*, 6(1), 91–101.
<https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/520>
- Wati, R. T., & Yuliani, Y. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Submateri Transpor Membran untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 9(2), 340–349.
<https://doi.org/10.26740/bioedu.v9n2.p340-349>
- Widiyanti, T., & Fitrotun Nisa, A. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Ipa Kelas V Sekolah Dasar. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 8(1), 1269–1283. <https://doi.org/10.30738/trihayu.v8i1.11136>.

**L
A
M
P
I
R
A
N**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT KEPUTUSAN DEKAN

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Nomor: 134/KEP/DF 1/B 1.AU/FC/2026

Tentang

Penetapan Dosen Penguji Seminar Hasil Tesis Mahasiswa

Program Studi Magister Pedagogi (S2)

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Tahun Akademik 2025/2026

Bismillahirrahmanirrahim

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Menimbang

1. Bahwa untuk seminar hasil tesis mahasiswa agar dapat mencapai kualitas yang lebih baik perlu ditunjuk Dosen Penguji seminar hasil tesis mahasiswa;
2. Bahwa mereka yang tercantum dalam lampiran surat keputusan ini dianggap mampu dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas tersebut di atas;
3. Bahwa untuk kelancaran dan legalitas pelaksanaan tugas penguji tersebut perlu ditetapkan melalui Surat Keputusan Dekan.

Mengingat

1. SK PP Muhammadiyah Nomor 39/SK/PP/1991
2. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
3. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen
4. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
5. SK Rektor UMB Nomor 267/SK/R 01-UMB/2017 tentang Dosen Penguji Tesis
6. SK Menristekdikti Nomor 67/KPT/1/2018 tentang Perubahan Badan Penyelenggaraan Universitas Muhammadiyah Bengkulu
7. Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
8. Permendikbud Nomor 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi
9. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga Universitas Muhammadiyah Bengkulu
10. STATUTA Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Memutuskan

Menetapkan

Pertama

Membentuk Tim Penguji Seminar hasil Tesis Mahasiswa Program Studi Magister Pedagogi (S2) FKIP UMB sebagaimana tercantum dalam lampiran surat keputusan ini;

Kedua

Bila salah seorang dari tim penguji seminar hasil tesis tidak dapat melaksanakan tugas, maka sebagai penggantinya ditunjuk langsung oleh Dekan atau Ketua Prodi;

Ketiga

Ujian dilaksanakan secara lisan oleh tim penguji seminar hasil tesis mahasiswa;

Keempat

Semua biaya yang timbul dengan ujian seminar hasil tesis mahasiswa ini dibebankan kepada mahasiswa yang bersangkutan

Kelima

Pengumuman lulus/tidak lulus akan diumumkan melalui prodi yang bersangkutan;

Keenam

Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan selesainya tugas tim penguji seminar hasil tesis mahasiswa;

Ketujuh

Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya

Ditetapkan di : Bengkulu
Pada tanggal : 23 Februari 2026


Drs. Santoso, M.Si
NIP. 196706131993031004


UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Lampiran: SK Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Nomor : 134/KEP/DF.1/II.3.AU/C/2026

Hal : Penetapan Dosen Penguji Seminar Hasil Tesis Mahasiswa Program Studi Magister Pedagogi

No.	Nama/NPM	Judul Tesis	Waktu/Tempat Ujian	Nama Dewan Penguji	
				Jabatan	Nama
1	Deddi Kurniawan 2386110001	Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Android Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Keanekaragaman Hayati Siswa SMA Kelas X	Selasa 23 Februari 2026 11.00-12.00 Ruang seminar FKIP	Ketua Penguji	Dr. Adi Asmara, M.Pd
				Anggota Penguji I	Dr. Apriza Fitriani, M.Pd
				Anggota Penguji II	Dr. Kashardi, M.Pd
				Anggota Penguji III	Dr. Tomi Hidayat, M.Pd
2	Rusmaini 2386110023	Pengembangan LKPD Digital Berbasis Problem Based learning Untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMKN 2 Kota Bengkulu	Selasa 23 Februari 2026 13.00-14.00 Ruang seminar FKIP	Ketua Penguji	Dr. Kashardi, M.Pd
				Anggota Penguji I	Dr. Apriza Fitriani, M.Pd
				Anggota Penguji II	Dr. Tomi Hidayat, M.Pd
				Anggota Penguji III	Dr. Adi Asmara, M.Pd
3	Gustinah 2386110026	Pengembangan LKPD Digital Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Canva Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa	Selasa 23 Februari 2026 14.00-15.00 Ruang seminar FKIP	Ketua Penguji	Dr. Winda Ramadianti, M.Pd
				Anggota Penguji I	Dr. Nopriyeni, M.Pd
				Anggota Penguji II	Dr. Risnanosanti, M.Pd
				Anggota Penguji III	Dr. Apriza Fitriani, M.Pd

Ditetapkan di : Bengkulu
 Pada tanggal : 23 Februari 2026
 Dekan,

 Drs. Santoso, M.Si
 NIP. 19670615 199303 1 004

Validasi Instrumen Materi

Identitas Validator

Nama : Dr. Risnanosanti, M.Pd

Nip/NIDN : 0021068

Abli Bidang

A. Judul : "Pengembangan LKPD Digital Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Negeri 2 Kota Bengkulu"

B. Penyusun

Nama : Rusmaini

NPM : 2386110023

C. Pembimbing

Pembimbing 1 : Dr. Kashardi, M.Pd

Pembimbing 2 : Dr. Aprizal Fitriani, M.Pd

D. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada butir penilaian dengan keterangan penilaian sebagai berikut:

Skor 5 – Sangat Setuju (SS)

Skor 4 – Setuju (S)

Skor 3 – Cukup Setuju (CS)

Skor 2 – Tidak Setuju (TS)

Skor 1 – Sangat Tidak Setuju (STS)

E. Penilaian

Indikator	No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian					
			5	4	3	2	1	
			SS	S	CS	TS	STS	
Kelayakan isi	1	Angket diuraikan secara lengkap dengan bagian-bagian berikut:		✓				5

		<ul style="list-style-type: none"> - Judul angket - Identitas validator - Judul penelitian - Identitas penyusun - Identitas pembimbing - Petunjuk penggunaan - Petunjuk yang ditinjau - Komentar dan saran perbaikan - Kesimpulan - Pengesahan 					
	2	Angkat dapat mengukur penilaian kesesuaian design LKPD Digital		✓			9
Bahasa	3	Bahasa yang digunakan berpedoman pada kaidah penulisan yang digunakan sesuai dengan EYD (Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan)		✓			4
	4	Isi angket diuraikan dengan jelas dan mudah pahami		✓			4
Penyajian	5	Angket mudah digunakan untuk alat ukur penelitian		✓			4
	6	Angket yang digunakan sesuai dengan kisi-kisi		✓			4
	7	Angket yang digunakan sesuai dengan kebutuhan penelitian		✓			4
Kegrafisan	8	Kesesuaian pemilihan jenis huruf, spasi dan ukuran		✓			4
	9	Penyusunan tata letak bagian- bagian angket sudah sesuai, dimulai dari: <ul style="list-style-type: none"> - Judul angket - Identitas validator - Judul penelitian - Identitas penyusun - Identitas pembimbing - Petunjuk penggunaan - Penilaian yang dituju - Komentar dan saran perbaikan - Kesimpulan - Pengesahan 		✓			5
	10	Penyusunan kalimat butir penilaian yang ditinjau sudah tepat		✓			4

F. Komentari dan saran perbaikan

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

G. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan*)

- a. Layak untuk diuji cobakan tanpa perlu revisi ✓
- b. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak diuji cobakan

Keterangan:

*)Lingkari salah satu

Bengkulu, 2026

Validator


(Dr. (Risnanosanti, M.Pd))

Validasi Materi

Identitas Validator

Nama : Dr. Risnanosanti, M.Pd

Nip/NIDN : 0021068

Ahli Bidang

A. Judul : “Pengembangan LKPD Digital Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Negeri 2 Kota Bengkulu”

B. Penyusun

Nama : Rusmaini

NPM : 2386110023

C. Pembimbing

Pembimbing 1 : Dr. Kashardi, M.Pd

Pembimbing 2 : Dr. Aprizal Fitriani, M.Pd

D. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada butir penilaian dengan keterangan penilaian sebagai berikut:

Skor 5 – Sangat Setuju (SS)

Skor 4 – Setuju (S)

Skor 3 – Cukup Setuju (CS)

Skor 2 – Tidak Setuju (TS)

Skor 1 – Sangat Tidak Setuju (STS)

E. Penilaian

Indikator	No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian				
			5	4	3	2	1
			SS	S	CS	TS	STS
Kelayakan isi dan Komponen	1	Materi yang digunakan dalam LKPD Digital sesuai dengsn capaian pembelajaran		✓			4
	2	Materi yang digunakan dalam LKPD Digital tujuan pembelajaran		✓			4
	3	Materi yang digunakan dalam LKPD Digital lengkap		✓			4
	4	Materi yang digunakan dalam LKPD Digital jelas		✓			4
	5	Materi yang digunakan dalam LKPD Digital teratur		✓			4
	6	Contoh masalah dalam LKPD Digital dipaparkan secara jelas		✓			4
	7	Soal latihan dalam LKPD Digital disajikan dengan jelas		✓			4
	8	LKPD Digital diginakan secara mandiri		✓			4
Kebahasaan	9	Penulissan LKPD sesuai dengan pedoman umum ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) yang benar		✓			4
	10	Bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami		✓			4
	11	Bahasa yang digunakan dalam LKPD sederhana dan komuikatif		✓			4
	12	Simbol matematika yang digunakan dalam LKPD tepat		✓			4
PBL	13	Menurut tahapan orientasi pada masalah		✓			4

14	Memuat tahapan mengorganisasi		✓		4
15	Memuat tahapan membimbing penyelidikan		✓		4
16	Memuat tahapan mengembangkan dan menyajiakn hasil		✓		4
17	Memuat tahapan menganalisis dan mengevaluasi		✓		4

F. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

G. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan*)

- a. Layak untuk diuji cobakan tanpa perlu revisi ✓
- b. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak diuji cobakan

Keterangan:

(Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Bengkulu, 2026

Validator



(Risnanosanti, M.Pd)

Hasil Validasi Oleh Ahli Materi

NO	Butir Penilaian	Skor Penilaian					Jumlah skor
		5	4	3	2	1	
		SS	S	CS	TS	STS	
1	Materi yang digunakan dalam LKPD Digital sesuai dengan capaian pembelajaran		1				4
2	Materi yang digunakan dalam LKPD Digital sesuai dengan tujuan pembelajaran		1				4
3	Materi yang disajikan dalam LKPD Digital lengkap		1				4
4	Materi yang diuraikan dalam LKPD Digital jelas		1				4
5	Materi yang disajikan dalam LKPD Digital teratur		1				4
6	Contoh masalah dalam LKPD Digital dipaparkan secara jelas		1				4
7	Soal latihan dalam LKPD Digital disajikan dengan jelas		1				4
8	LKPD Digital dapat digunakan secara mandiri		1				4
9	Penulisan LKPD Digital sesuai dengan pedoman umum ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) yang benar		1				4
10	Bahasa yang digunakan dalam LKPD Digital mudah dipahami		1				4
11	Bahasa yang digunakan dalam LKPD Digital sederhana dan komunikatif		1				4
12	Simbol matematika yang digunakan dalam LKPD Digital tepat		1				4
13	Memuat tahapan orientasi pada masalah		1				4
14	Memuat tahapan mengorganisasi		1				4
15	Memuat tahapan membimbing penyelidikan		1				4
16	Memuat tahapan mengembangkan dan menyajikan hasil		1				4
17	Memuat tahapan menganalisis dan mengevaluasi		1				4
	Jumlah skor yang diperoleh						4
	Jumlah skor maksimal						
	Persentase validasi						

Validasi Instrumen Design

Identitas Validator

Nama : Dr.Risnanosanti,M.Pd

Nip/NIDN : 0021086

Ahli Bidang

A. Judul :

“Pengembangan LKPD Digital Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Negeri 2 Kota Bengkulu”

B. Penyusun

Nama : Rusmaini

NPM : 2386110023

C. Pembimbing

Pembimbing 1 : Dr. Kashardi, M.Pd

Pembimbing 2 : Dr. Aprizal Fitriani, M.Pd

D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada butir penilaian dengan keterangan penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 – Sangat Setuju (SS)
 - Skor 4 – Setuju (S)
 - Skor 3 – Cukup Setuju (CS)
 - Skor 2 – Tidak Setuju (TS)
 - Skor 1 – Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Untuk masukan atas saran-saran revisi. Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian komentar dan saran perbaikan

E. Penilaian

Indikator	No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian				
			5	4	3	2	1
			SS	S	CS	TS	STS
Kelayakan isi	1	Angket diuraikan secara lengkap dengan bagian-bagian berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Judul angket - Identitas validator - Judul penelitian - Identitas penyusun - Identitas pembimbing - Petunjuk penggunaan - Petunjuk yang ditinjau - Komentar dan saran perbaikan - Kesimpulan - Pengesahan 		✓			4
	2	Angket dapat mengukur penilaian kesesuaian design LKPD Digital		✓			4
Bahasa	3	Bahasa yang digunakan berpedoman pada kaidah penulisan yang digunakan sesuai dengan EYD (Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan)		✓			4
	4	Isi angket diuraikan dengan jelas dan mudah pahami		✓			4
Penyajian	5	Angket mudah digunakan untuk alat ukur penelitian		✓			4
	6	Angket yang digunakan sesuai dengan kisi-kisi		✓			4
	7	Angket yang digunakan sesuai dengan kebutuhan penelitian		✓			4
Kegrafisan	8	Kesesuaian pemilihan jenis huruf, spasi dan ukuran		✓			4
	9	Penyusunan tata letak bagian-bagian angket sudah sesuai, dimulai dari: <ul style="list-style-type: none"> - Judul angket - Identitas validator - Judul penelitian - Identitas penyusun - Identitas pembimbing - Petunjuk penggunaan - Penilaian yang dituju 		✓			4

		- Komentor dan saran perbaikan - Kesimpulan - Pengesahan					
	10	Penyusunan kalimat butir penilaian yang ditinjau sudah tepat	✓				4

F. Komentor dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

G. Kesimpulan

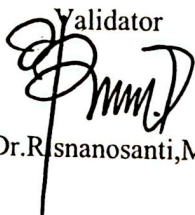
Instrumen ini dinyatakan*)

- d. Layak untuk diuji cobakan tanpa perlu revisi ✓
- e. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
- f. Tidak layak diuji cobakan

Keterangan:

(Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Bengkulu, 2026

Validator

 (Dr. Risnanosanti, M.Pd)

Validasi Design

Identitas Validator

Nama : Deffi Arisanty,S.Pd
NIP/NIDN : 19811201200502200
Ahli Bidang

A. Judul :

“Pengembangan LKPD Digital Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Negeri 2 Kota Bengkulu”

B. Penyusun

Nama : Rusmaini
NPM : 2386110023

C. Pembimbing

Pembimbing 1 : Dr. Kashardi, M.Pd
Pembimbing 2 : Dr. Aprizal Fitriani, M.Pd

D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada butir penilaian dengan keterangan penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 – Sangat Setuju (SS)
 - Skor 4 – Setuju (S)
 - Skor 3 – Cukup Setuju (CS)
 - Skor 2 – Tidak Setuju (TS)
 - Skor 1 – Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Untuk masukan atas saran-saran revisi. Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian komentar dan saran perbaikan

E. Penilaian

Indikator	No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian					
			5	4	3	2	1	
			SS	S	CS	TS	STS	
	1	Huruf pada LKPD Digital sudah tepat dan sesuai dengan variasi	✓					5
	2	Ukuran huruf pada LKPD Digital sudah tepat	✓					5
	3	Teks dan tulisan setiap halaman sudah jelas dan mudah dibaca	✓					5
	4	Untuk tulisan setiap halaman pada LKPD Digital telah seimbang	✓					5
	5	Warna tulisan pada LKPD Digital sudah sesuai	✓					5
	6	Warna background pada LKPD Digital sudah sesuai	✓					5
	7	Perpaduan gambar dan background pada LKPD Digital sudah sesuai	✓					5
	8	Palet warna pada LKPD Digital sudah sesuai	✓					5
	9	Letak gambar pada LKPD Digital telah sesuai	✓					5
	10	Urutan antar gambar pada LKPD Digital telah sesuai	✓					5
PBL	11	LKPD Digital memuat langkah-langkah orientasi pada masalah	✓					5
	12	LKPD Digital memuat langkah-langkah mengorganisasi	✓					5
	13	LKPD Digital memuat langkah-langkah membimbing penyelidikan	✓					5
	14	LKPD Digital memuat langkah-langkah mengembangkan dan menyajikan	✓					5
	15	LKPD Digital memuat langkah-langkah menganalisis dan merevaluasi	✓					5

F. Komentar dan saran perbaikan

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

G. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan*)

- a. Layak untuk diuji cobakan tanpa perlu revisi
- b. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak diuji cobakan

Keterangan:

(Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Bengkulu, 2026

Validator

(Deffi Arisanty,S.Pd)

Hasil Validasi Oleh Ahli Design

NO	Butir Penilaian	Skor Penilaian					Jumlah skor
		5	4	3	2	1	
		SS	S	CS	TS	STS	
1	Huruf pada LKPD Digital sudah tepat dan sesuai dengan variasi	1					5
2	Ukuran huruf pada LKPD Digital sudah tepat	1					5
3	Teks dan tulisan pada LKPD Digital sudah jelas dan mudah dibaca	1					5
4	Letak tulisan setiap LKPD Digital telah seimbang	1					5
5	Warna tulisan pada LKPD Digital sudah sesuai	1					5
6	Warna background pada LKPD Digital sudah sesuai	1					5
7	Perpaduan gambar dan background pada LKPD Digital sudah sesuai	1					5
8	Pduan warna LKPD Digital sudah sesuai	1					5
9	Letak gambar pada LKPD Digital telah sesuai	1					5
10	Urutan antar halaman pada LKPD Digital telah sesuai	1					5
11	LKPD Digital memuat langkah-langkah orientasi pada masalah	1					5
12	LKPD Digital memuat langkah-langkah mengorganisasi	1					5
13	LKPD Digital memuat langkah-langkah membimbing penyelidikan	1					5
14	LKPD Digital memuat langkah-langkah mengembangkan dan menyajikan hasil	1					5
15	LKPD Digital memuat langkah-langkah menganalisis dan mengevaluasi	1					5
	Jumlah skor yang diperoleh						
	Jumlah skor maksimal						
	Persentase validasi						

Validasi Instrumen Pratikalitas LKPD Digital (Guru)

Identitas Validator

Nama : Dr.Risnanosanti,M.Pd

Nip/NIDN : 0021086

Ahli Bidang

A. Judul :

“Pengembangan LKPD Digital Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Negeri 2 Kota Bengkulu”

B. Penyusun

Nama : Rusmaini

NPM : 2386110023

C. Pembimbing

Pembimbing 1 : Dr. Kashardi, M.Pd

Pembimbing 2 : Dr. Aprizal Fitriani, M.Pd

D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada butir penilaian dengan keterangan penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 – Sangat Setuju (SS)
 - Skor 4 – Setuju (S)
 - Skor 3 – Cukup Setuju (CS)
 - Skor 2 – Tidak Setuju (TS)
 - Skor 1 – Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Untuk masukan atas saran-saran revisi. Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian komentar dan saran perbaikan

E. Penilaian

Indikator	No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian					
			5	4	3	2	1	
			SS	S	CS	TS	STS	
Kelayakan isi	1	Angket diuraikan secara lengkap dengan bagian-bagian berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Judul angket - Identitas validator - Judul penelitian - Identitas penyusun - Identitas pembimbing - Petunjuk penggunaan - Petunjuk yang ditinjau - Komentar dan saran perbaikan - Kesimpulan - Pengesahan 		✓				4
	2	Angket dapat mengukur penilaian kesesuaian design LKPD Digital		✓				4
Bahasa	3	Bahasa yang digunakan berpedoman pada kaidah penulisan yang digunakan sesuai dengan EYD (Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan)		✓				4
	4	Isi angket diuraikan dengan jelas dan mudah pahami		✓				4
Penyajian	5	Angket mudah digunakan untuk alat ukur penelitian		✓				4
	6	Angket yang digunakan sesuai dengan kisi-kisi		✓				4
	7	Angket yang digunakan sesuai dengan kebutuhan penelitian		✓				4
Kegrafisan	8	Kesesuaian pemilihan jenis huruf, spasi dan ukuran		✓				4
	9	Penyusunan tata letak bagian-bagian angket sudah sesuai, dimulai dari: <ul style="list-style-type: none"> - Judul angket - Identitas validator - Judul penelitian 		✓				4

	<ul style="list-style-type: none"> - Identitas penyusun - Identitas pembimbing - Petunjuk penggunaan - Penilaian yang dituju - Komentar dan saran perbaikan - Kesimpulan - Pengesahan 					
10	Penyusunan kalimat butir penilaian yang ditinjau sudah tepat	✓				4

F. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

G. Kesimpulan


Instrumen ini dinyatakan*)

- d. Layak untuk diuji cobakan tanpa perlu revisi ✓
- e. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
- f. Tidak layak diuji cobakan

Keterangan:

*)Lingkari salah satu

Bengkulu, 2026

Validator

 (Dr. Risnanosanfi, M.Pd)

Angket Praktikalitas LKPD Digital (Guru)

Identitas Validator

Nama : Mariana,S.Pd
Nip : 198603242011012002

Ahli Bidang

A. Judul :

“Pengembangan LKPD Digital Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Negeri 2 Kota Bengkulu”

B. Penyusun

Nama : Rusmaini
NPM : 2386110023

C. Pembimbing

Pembimbing 1 : Dr. Kashardi, M.Pd
Pembimbing 2 : Dr. Aprizal Fitriani, M.Pd

D. Petunjuk Pengisian

H. Berilah tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada butir penilaian dengan keterangan penilaian sebagai berikut:

- Skor 5 – Sangat Setuju (SS)
- Skor 4 – Setuju (S)
- Skor 3 – Cukup Setuju (CS)
- Skor 2 – Tidak Setuju (TS)
- Skor 1 – Sangat Tidak Setuju (STS)

I. Untuk masukan atas saran-saran revisi. Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian komentar dan saran perbaikan

E. Penilaian

Indikator	No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian						
			5	4	3	2	1		
Kelayakan isi	1	Materi yang disajikan dalam LKPD Digital sesuai dengan capaian pembelajaran	✓				5		
	2	Angket dapat mengukur penilaian kesesuaian desain LKPD Digital	✓				5		
	3	Materi yang disajikan dalam LKPD Digital dapat menambah wawasan dan pengetahuan	✓				5		
	4	LKPD Digital sesuai dengan kebutuhan ajar yang dibutuhkan saat pembelajaran		✓			4		
	5	Permasalahan yang disajikan dalam LKPD Digital relevan dengan siswa		✓			4		
	Kebahasaan	6	Bahasa yang digunakan dalam LKPD Digital sesuai dengan PUEBI dan mudah dipahami	✓				5	
		7	Penulisan LKPD Digital sesuai dengan PUEBI dan dapat dibaca dengan jelas	✓				5	
		8	Simbol matematika yang digunakan dalam LKPD Digital sudah tepat	✓				5	
		Sajian Kegrafisan	9	LKPD Digital yang disajikan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran		✓			4
			10	LKPD Digital yang disajikan memiliki tampilan yang menarik minat belajar siswa	✓				5
	11		Jenis dan ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD Digital mudah dibaca	✓				5	
	Penyajian	12	Kombinasi warna yang digunakan dalam LKPD Digital sesuai	✓				5	
		13	Tata letak yang ada dalam LKPD Digital sesuai	✓				5	
11		Angket mudah digunakan untuk alat ukur penelitian	✓				5		
12		Angket yang digunakan sesuai dengan kisi-kisi		✓			4		
	13	Angket yang digunakan sesuai dengan kebutuhan penelitian		✓			4		

Ha

E

C

D

Kepraktisan	14	LKPD Digital yang dirancang dengan menarik dan mudah digunakan dalam pembelajaran	✓				5
	15	LKPD Digital yang dirancang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa	✓				5
	16	LKPD Digital yang dirancang agar praktis untuk dibawa kemanapun	✓				5
PBL	17	LKPD Digital memuat tahapan orientasi masalah disajikan agar siswa dapat mengenali permasalahan disekitarnya	✓				5
	18	LKPD Digital memuat tahapan mengorganisasi disajikan agar siswa dapat berdiskusi secara berkelompok	✓				5
	19	LKPD Digital memuat tahapan membimbing penyelidikan disajikan agar siswa dapat mengumpulkan informasi yang dibutuhkan	✓				5
	20	LKPD Digital memuat tahapan mengembangkan dan disajikan agar siswa dapat menyiapkan laporannya	✓				5
	21	LKPD Digital memuat tahapan menganalisis dan mengevaluasi disajikan agar siswa dapat melakukan refleksi hasil laporannya	✓				5

F. Komentar dan saran perbaikan

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

G. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan

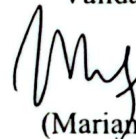
- a. Layak untuk diuji cobakan tanpa perlu revisi ✓
- b. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak diuji cobakan

Keterangan:

(Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Bengkulu, 2026

Validator



(Mariana, S.Pd)

Hasil Validasi Oleh Ahli Angket Praktikalitas LKPD Digital (Guru)

NO	Butir Penilaian	Skor Penilaian					Jumlah skor
		5	4	3	2	1	
		SS	S	CS	TS	STS	
1	Materi yang disajikan dalam LKPD Digital sesuai dengan capaian pembelajaran	1					5
2	Materi yang disajikan dalam LKPD Digital sesuai dengan tujuan pembelajaran	1					5
3	Materi yang disajikan dalam LKPD Digital dapat menambah wawasan dan pengetahuan	1					5
4	LKPD Digital sesuai dengan kebutuhan bahan ajar yang dibutuhkan saat pembelajaran		1				4
5	Permasalahan yang disajikan dalam LKPD Digital relevan dengan siswa		1				4
6	Bahasa yang digunakan dalam LKPD Digital sesuai dengan PUEBI dan mudah dipahami	1					5
7	Penulisan LKPD Digital sesuai dengan PUEBI dan dapat dibaca dengan jelas	1					5
8	Simbol matematika yang digunakan dalam LKPD Digital sudah tepat	1					5
9	LKPD Digital yang disajikan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran		1				4
10	LKPD Digital yang disajikan memiliki tampilan yang menarik minat belajar siswa	1					5
11	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD Digital mudah dibaca	1					5
12	Kombinasi warna yang digunakan dalam LKPD Digital sesuai		1				4
13	Tata letak yang ada dalam LKPD Digital sesuai		1				4
14	LKPD Digital yang dirancang dengan menarik dan mudah digunakan dalam pembelajaran	1					5
15	LKPD Digital yang dirancang dapat	1					5

	digunakan secara mandiri oleh siswa							
16	LKPD Digital yang dirancang agar praktis untuk dibawa kemana-mana	2						4
17	LKPD Digital memuat tahapan orientasi masalah disajikan agar siswa dapat mengamati permasalahan disketernya	1						5
18	LKPD Digital memuat tahapan mengorganisasi disajikan agar siswa dapat berdiskusi secara berkelompok	1						5
19	LKPD Digital memuat tahapan penyehjukan disajikan agar siswa dapat mengumpulkan informasi yang dibutuhkan	1						5
20	LKPD Digital memuat tahapan mengembangkan dan disajikan agar siswa siswa menyiapkan laporan	1						5
21	LKPD Digital memuat tahapan menganalisis dan mengevaluasi disajikan agar siswa siswa melakukan refleksi hasil laporannya	1						5
	Jumlah skor yang diperoleh							
	Jumlah skor maksimal							
	Persentase validasi							

**Angket Validasi Instrumen Praktikalitas LKPD Digital (Siswa)
(Angket Respon Siswa)**

Identitas Validator

Nama : Dr. Risnanosanti, M.Pd

Nip : 0021086

Ahli Bidang

A. Judul :

“Pengembangan LKPD Digital Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Negeri 2 Kota Bengkulu”

B. Penyusun

Nama : Rusmaini

NPM : 2386110023

C. Pembimbing

Pembimbing 1 : Dr. Kashardi, M.Pd

Pembimbing 2 : Dr. Aprizal Fitriani, M.Pd

D. Petunjuk Pengisian

J. Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada butir penilaian dengan keterangan penilaian sebagai berikut:

- Skor 5 – Sangat Setuju (SS)
- Skor 4 – Setuju (S)
- Skor 3 – Cukup Setuju (CS)
- Skor 2 – Tidak Setuju (TS)
- Skor 1 – Sangat Tidak Setuju (STS)

K. Untuk masukan atas saran-saran revisi. Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian komentar dan saran perbaikan

E. Penilaian

Indikator	No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian					
			5	4	3	2	1	
			SS	S	CS	TS	STS	
Kelayakan isi	1	Angket diuraikan secara lengkap dengan bagian-bagian berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Judul angket - Identitas validator - Judul penelitian - Identitas penyusun - Identitas pembimbing - Petunjuk penggunaan - Petunjuk yang ditinjau - Komentar dan saran perbaikan - Kesimpulan - Pengesahan 		L				5
	2	Angket dapat mengukur penilaian kesesuaian siswa terhadap LKPD Digital		✓				5
Kebahasaan	3	Bahasa yang digunakan berpedoman pada kaidah penulisan yang digunakan sesuai dengan EYD (Ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan)		✓				5
	4	Isi angket diuraikan dengan jelas dan mudah dipahami		✓				5
Penyajian	5	Angket mudah digunakan untuk alat ukur penelitian		✓				5
	6	Angket yang digunakan sesuai dengan kisi-kisi		✓				5
	7	Angket yang digunakan sesuai dengan kebutuhan penelitian		✓				5
Kegrafisan	8	Kesesuaian pemilihan jenis huruf, spasi dan ukuran		✓				5
	9	Angket diuraikan secara lengkap dengan bagian-bagian berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Judul angket - Identitas validator - Judul penelitian - Identitas penyusun - Identitas pembimbing - Petunjuk penggunaan - Petunjuk yang ditinjau - Komentar dan saran perbaikan 		✓				5

		Kesimpulan Pengesahan					
	10	Penyusunan kalimat butir penilaian yang ditinjau sudah tepat		✓			5

F. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

G. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan

- d. Layak untuk diuji cobakan tanpa perlu revisi ✓
- e. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
- f. Tidak layak diuji cobakan

Keterangan:

(Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Bengkulu, 2026

Validator

(Dr. Risnanosanti, M.Pd)

Angket Praktikalitas LKPD Digital (Siswa)

Identitas Validator

Nama : M.Reyhan Hemi Putra

Nip :

Ahli Bidang :

A. Judul

“Pengembangan LKPD Digital Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Negeri 2 Kota Bengkulu”

B. Penyusun

Nama : Rusmaini

NPM : 2386110023

C. Pembimbing

Pembimbing 1 : Dr. Kashardi, M.Pd

Pembimbing 2 : Dr. Aprizal Fitriani, M.Pd

D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada butir penilaian dengan keterangan penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 – Sangat Setuju (SS)
 - Skor 4 – Setuju (S)
 - Skor 3 – Cukup Setuju (CS)
 - Skor 2 – Tidak Setuju (TS)
 - Skor 1 – Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Untuk masukan atas saran-saran revisi. Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian komentar dan saran perbaikan

E. Penilaian

Indikator	No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian				
			5	4	3	2	1
			SS	S	CS	TS	STS
Tampilan	1	LKPD Digital sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓				5
	2	Langkah-langkah dalam LKPD Digital mudah untuk dipahami		✓			4
	3	Tulisan yangb digunakan dalam LKPD Digital jelas		✓			4
Kelayakan isi	4	Penyajian materi dalam LKPD Digital mudh dipahami	✓				5
	5	Contoh soal dalam LKPD Digital dipaparkan secara jelas	✓				5
	6	Soal latihan dalam LKPD Digital disajiakn secara jelas	✓				5
Kemudahan Penggunaan	7	LKPD Digital dirancang memuat materi dan latihan soal yang disajikan dengan jelas		✓			4
	8	LKPD Digital yang dirancang untuk bisa digunakan dimanapun dan kapanpun		✓			4
	9	LKPD Digital yang dirancang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa	✓				5
Bahasa	10	Bahasa yang digunakan dalam LKPD Digital jelas dan mudah dpahami	✓				5

F. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

G. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan

- a. Layak untuk diuji cobakan tanpa perlu revisi
- b. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak diuji cobakan

Keterangan:

(Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Bengkulu, 2026

Validator

(M. Reyhan Henni Putra)

Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Identitas Validator

Nama : Dr. Risnanosanti, M.Pd

Nip : 0021086

Ahli Bidang

A. Judul :

“Pengembangan LKPD Digital Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Negeri 2 Kota Bengkulu”

B. Penyusun

Nama : Rusmaini

NPM : 2386110023

C. Pembimbing

Pembimbing 1 : Dr. Kashardi, M.Pd

Pembimbing 2 : Dr. Aprizal Fitriani, M.Pd

D. Petunjuk Pengisian

3. Berilah tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada butir penilaian dengan keterangan penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 – Sangat Setuju (SS)
 - Skor 4 – Setuju (S)
 - Skor 3 – Cukup Setuju (CS)
 - Skor 2 – Tidak Setuju (TS)
 - Skor 1 – Sangat Tidak Setuju (STS)
4. Untuk masukan atas saran-saran revisi. Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada bagian komentar dan saran perbaikan

E. Penilaian

Indikator	No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian				
			5	4	3	2	1
			SS	SS	CS	TS	STS
Materi	1	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah dan tujuan yang dirumuskan				L	
	2	Soal yang diberikan sesuai dengan batasan yang dirumuskan		L			
Penggunaan Bahasa	3	Butir soal menggunakan bahasa yang baik dan benar		L			
	4	Tidak menggunakan bahasa daerah lokal		✓			
	5	Penggunaan bahasa pada soal tes sesuai dengan EYD (Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan)		L			
	6	Rumusan soal tidak mengandung bahasa yang menyinggung		✓			
	7	Rumusan soal tidak menggunakan kata kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda		✓			
	8	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan perintah untuk menjawab soal tersebut		✓			
Kkonstruksi	9	Petunjuk pengerjaan soal yang digunakan jelas		✓			
Kgrafisan	10	Ilustrasi atau gambar yang disajikan pada soal jelas		✓			

F. Komentar dan saran perbaikan

Sesuai Daurah
.....
.....
.....
.....

G. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan

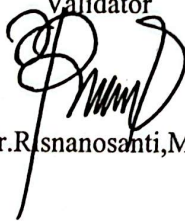
- d. Layak untuk diuji cobakan tanpa perlu revisi
- e. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
- f. Tidak layak diuji cobakan

Keterangan:

(Lingkari salah satu)

Bengkulu, 2026

Validator



(Dr. R. Snanosanti, M.Pd)

Nama : M. Reyhan Himi
Kelas :
Mata Pelajaran :

1. Sebuah sekolah kejuruan memiliki dua laboratorium komputer, yaitu Lab A dan Lab B. Setiap laboratorium mencatat jumlah penggunaan dua jenis perangkat selama dua minggu, yaitu komputer dan printer. Penggunaan pada minggu pertama Lab A terdapat 18 komputer dan 6 printer dan Lab B terdapat 15 komputer dan 5 printer. Pada minggu kedua Lab A terdapat 20 komputer dan 8 printer dan Lab B terdapat 12 komputer dan 7 printer.

Pertanyaan :

- Buatlah bentuk matriksnya !
- Tentukan matriks total penggunaan perangkat selama dua minggu ?
- Tentukan selisih penggunaan perangkat antara minggu pertama dan minggu kedua ?

Jawaban

$$a. A = \begin{pmatrix} 18 & 6 \\ 15 & 5 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 20 & 8 \\ 12 & 7 \end{pmatrix}$$

$$b. A + B = \begin{pmatrix} 18+6 & 20+8 \\ 15+5 & 12+7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 24 & 28 \\ 20 & 19 \end{pmatrix}$$

$$c. A - B = \begin{pmatrix} 18-6 & 20-8 \\ 15-5 & 12-7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 & 12 \\ 10 & 5 \end{pmatrix}$$

Nama : M Rayhan Hami

Kelas : XI

Mata Pelajaran : Matematika

Soal

1. Sebuah toko alat tulis mencatat jumlah penjualan dua jenis produk (buku tulis dan pulpen) dari dua cabang toko selama bulan Januari dan Februari. Pada bulan Januari cabang toko A terdapat 120 buku tulis dan 75 pulpen, toko B terdapat 90 buku tulis dan 60 pulpen. Sedangkan pada bulan Februari toko A terdapat 100 buku tulis dan 85 pulpen, toko B terdapat 95 buku tulis dan 70 pulpen.

Pertanyaan :

- Buatlah bentuk matriksnya !
- Tentukan total penjualan selama dua bulan ?
- Tentukan selisih penjualan selama Januari dan Februari ?

Jawaban

a. Penjualan bulan Januari

misalkan toko A : baris pertama

toko B : baris kedua

kolom pertama : buku tulis

kolom kedua : pulpen

Maka model matriksnya adalah ...

$$K = \begin{bmatrix} 120 & 75 \\ 90 & 60 \end{bmatrix}$$

Penjualan buku febuari

$$L = \begin{matrix} 100 & 85 \\ 95 & 70 \end{matrix}$$

b. total penjualan selama 2 bulan

$$K + L = \begin{bmatrix} 110 & 75 \\ 90 & 60 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 100 & 85 \\ 95 & 70 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 110+100 & 75+85 \\ 90+95 & 60+70 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 210 & 160 \\ 185 & 130 \end{bmatrix} //$$

c. selisih penjualan januari dan february

$$K - L = \begin{bmatrix} 110 & 75 \\ 90 & 60 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 100 & 85 \\ 95 & 70 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 110-100 & 75-85 \\ 90-95 & 60-70 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 10 & -10 \\ -5 & -10 \end{bmatrix} //$$

Lampiran Lembar Hasil Wawancara Guru Matematika

LEMBAR HASIL WAWANCARA GURU

Nama Guru : Mariana, S.Pd
 Mata Pelajaran yang diampu : Matematika
 Kelas yang diampu : XI TGG 1
 Sekolah : SMK Negeri 2 Kota Bengkulu

No	Pertanyaan	Respon
1	Kurikulum apa yang saat ini Ibu terapkan di kelas XI TGG1 SMK Negeri 2 Kota Bengkulu	Saat ini kelas XI TGG1 SMK Negeri 2 Kota Bengkulu
2	Apakah kendala siswa dalam proses pembelajaran yang sering Ibu temukan	Banyak kendala yang terjadi dalam proses pembelajaran seperti kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran, perbedaan gaya belajar siswa, dan juga siswa kurang fokus dalam pembelajaran.
3	Dalam proses pembelajaran model dan metode apa yang sering Ibu lakukan?	Hanya menggunakan diskusi tanya jawab setelah penyampaian materi pelajaran oleh guru.
4	Apakah dengan metode atau model yang Ibu gunakan tersebut dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah?	Tidak sepenuhnya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena siswa kurang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga kurang terlihat tingkat kreatif siswa tersebut.
5	Menurut Ibu bagaimana tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa?	Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI TGG1 bervariasi, ada beberapa siswa yang menunjukkan perkembangan kemampuan pemecahan masalah tinggi, sedang dan kebanyakan masih belum bisa menunjukkan kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran.
6	Bahan ajar apa yang sering Ibu gunakan dalam pembelajaran matematika?	Saat ini masih menggunakan buku teks yang disiapkan oleh sekolah, menggunakan alat peraga konkret, dan sesekali menggunakan PPT.
7	Apakah dalam pembelajaran matematika sebelumnya Ibu sudah pernah menggunakan bahan ajar LKPD?	Pernah, beberapa kali dikelas XI TGG1 menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran.
8	Bagaimana pendapat Ibu jika dalam pembelajaran menggunakan bahan ajar LKPD berbentuk elektronik	Bahan ajar LKPD Digital cukup menarik bagi siswa dimana dapat menambah rasa ingin tahu siswa sehingga siswa lebih semangat untuk belajar
9	Bagaimana menurut Ibu mengenai pembelajaran matematika menggunakan LPKD Digital berbasis PBL untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa?	Menurut saya penggunaan LKPD Digital akan menarik bagi siswa dalam pembelajaran dan juga dengan berbasis PBL ini akan memuat masalah nyata yang dekat dengan siswa sehingga membuat siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan nantinya akan mendukung kemampuan pemecahan masalah yang berguna di era kurikulum merdeka saat ini.

Tabel 4. 2 Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Nama Siswa	Nilai <i>pretest</i>
1	Ahmad Junaidi	58
2	Alan Riski	67
3	Apri Mauli	38
4	Aqila Fadila	65
5	Asyraf Khourul	63
6	Diana Bunga	44
7	Dzaki Fadhil	56
8	Fadilla Aqsah	65
9	Fauzan Aftar	50
10	Inayah Salsabilla	50
11	IrVan Dwi	58
12	M. Ezzi	48
13	M. Anugrah	67
14	M. Fariq	48
15	M. Ilham	38
16	M. Reyhan	44
17	Noper Oktiar	58
18	Orion Orlando	60
19	Pahrizal Efendi	48
20	Rama Syaid	46
21	Reyfan Dwi	52
22	Rofis Albawazir	46
	Rata-rata	53,14

Tabel 4. 2 Hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah

No	Nama Siswa	Nilai <i>posttest</i>
1	Ahmad Jumaidi	76
2	Alan Riski	88
3	Apri Mauli	66
4	Aqila Fadila	81
5	Asyraf Khouurul	65
6	Diana Bunga	94
7	Dzaki Fadhil	94
8	Fadilla Aqsah	92
9	Fauzan Aftar	74
10	Inayah Salsabilla	71
11	IrVan Dwi	77
12	M. Ezzi	68
13	M. Anugrah	94
14	M. Fariq	69
15	M. Ilham	74
16	M. Reyhan	85
17	Noper Oktiar	74
18	Orion Orlando	89
19	Pahrizal Efendi	77
20	Rama Syaid	71
21	Reyfan Dwi	75
22	Rofis Albawazir	85
	Rata-rata	79,05

Tabel 4. 4 Hasil N-Gain E-LKPD berbasis *Problem Based Learning*

Nama	Pretest	Posttest	(Posttest) - (Pretest)	(Skor maks) - (Pretest)	Skor N-Gain	Kriteria
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
ADA	58	75	17	42	0,40	Sedang
ANC	67	88	21	33	0,64	Sedang
AMR	38	65	27	62	0,44	Sedang
ANL	65	81	16	35	0,46	Sedang
AZ	63	94	31	37	0,84	Tinggi
BA	44	65	21	56	0,38	Sedang
CRR	56	94	38	44	0,86	Tinggi
DR	65	92	27	35	0,77	Tinggi
DPR	50	73	23	50	0,46	Sedang
JAS	50	71	21	50	0,42	Sedang
KSY	58	77	19	42	0,45	Sedang
KLS	48	69	21	52	0,40	Sedang
MIZ	67	94	28	34	0,82	Tinggi
MDA	48	69	21	52	0,40	Sedang
MKA	38	73	35	62	0,56	Sedang
MR	44	85	41	56	0,73	Tinggi
NS	58	73	15	42	0,36	Sedang
NRP	60	89	29	40	0,73	Tinggi
NPK	48	77	29	52	0,56	Sedang
NH	46	71	25	54	0,46	Sedang
RA	52	75	23	48	0,48	Sedang
RM	46	85	39	54	0,72	Tinggi
RAP	56	79	23	44	0,52	Sedang
ROP	56	77	21	44	0,48	Sedang
RRG	63	88	25	37	0,68	Sedang
RLP	44	83	39	56	0,70	Sedang
RPS	67	90	23	33	0,70	Sedang
ZR	58	81	23	42	0,55	Sedang
Rata-rata Gain Score					0,5701	Cukup Efektif
Persentase					57,01%	

MODUL AJAR MATEMATIKA SMK

Materi: Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Matriks

Model: *Problem Based Learning* (PBL)

A. IDENTITAS MODUL

Satuan Pendidikan	:	SMK Negeri 2 Kota Bengkulu
Mata Pelajaran	:	Matematika
Fase	:	F
Kelas/Semester	:	XI / Genap
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit
Model Pembelajaran	:	Problem Based Learning (PBL)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir fase F, peserta didik mampu:

1. Memahami konsep matriks dan operasinya.
2. Melakukan operasi aljabar pada matriks secara tepat.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan dunia kerja menggunakan konsep matriks.
4. Menunjukkan kemampuan bernalar kritis dalam menyelesaikan masalah matematis.

C. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian
Peserta didik mampu menjelaskan konsep matriks dan ordo	Menyebutkan pengertian matriks dan menentukan ordo matriks
Peserta didik mampu menentukan syarat operasi matriks	Menjelaskan syarat penjumlahan dan pengurangan matriks
Peserta didik mampu menghitung penjumlahan dan pengurangan matriks	Menghitung $A + B$ dan $A - B$ dengan benar
Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual	Menyelesaikan soal berbasis dunia kerja menggunakan matriks

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian dan ordo matriks dengan benar.
2. Menentukan apakah dua matriks dapat dijumlahkan atau dikurangkan.
3. Menghitung hasil penjumlahan dan pengurangan matriks secara tepat.
4. Menyelesaikan masalah kontekstual berbasis dunia kerja menggunakan matriks.

E. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- Bermalar kritis
- Gotong royong
- Mandiri
- Kreatif

F. PEMAHAMAN BERMAKNA

Matriks digunakan dalam dunia kerja seperti akuntansi, teknik, logistik, dan manajemen data untuk menyajikan serta menghitung data secara sistematis dan efisien.

G. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Bagaimana cara menghitung total data penjualan dari dua cabang secara cepat?
2. Bagaimana mengetahui selisih data produksi antar bulan?

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN (MODEL PBL)

Sintaks Problem Based Learning

1. Orientasi pada Masalah (10 menit)

Guru menyajikan masalah kontekstual:

Sebuah perusahaan percetakan mencatat jumlah produksi dua jenis produk (Brosur dan Poster) di dua cabang selama dua bulan.

Bulan Januari:

$$A = \begin{pmatrix} 120 & 150 \\ 200 & 180 \end{pmatrix}$$

Bulan Februari:

$$B = \begin{pmatrix} 100 & 170 \\ 210 & 160 \end{pmatrix}$$

Baris = Jenis Produk

Kolom = Cabang

Masalah:

1. Berapa total produksi dua bulan?
2. Berapa selisih produksi Januari dan Februari?

2. Mengorganisasi Peserta Didik (10 menit)

- Siswa dibagi menjadi 4–5 kelompok.
- Guru membagikan LKPD.
- Siswa mengidentifikasi informasi penting.

3. Membimbing Penyelidikan (30 menit)

Siswa:

- Menentukan ordo matriks
- Menghitung $A + B$
- Menghitung $A - B$
- Menafsirkan hasil dalam konteks masalah

Guru membimbing diskusi.

4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil (20 menit)

- Setiap kelompok mempresentasikan hasil
- Kelompok lain memberikan tanggapan

5. Analisis dan Evaluasi (10 menit)

Guru dan siswa menyimpulkan:

- Syarat penjumlahan matriks
- Cara menghitung

- Manfaat matriks dalam dunia kerja

I. MATERI INTI

1. Pengertian Matriks

Matriks adalah susunan bilangan dalam baris dan kolom.

2. Ordo Matriks

Ordo = banyak baris \times banyak kolom.

3. Penjumlahan Matriks

Syarat: Ordo sama.

Jumlahkan elemen yang bersesuaian.

4. Pengurangan Matriks

Syarat: Ordo sama.

Kurangkan elemen yang bersesuaian.

J. ASESMEN

1. Asesmen Diagnostik

Sebelum pembelajaran:

- Apa yang dimaksud baris dan kolom?
- Apakah 2×3 sama dengan 3×2 dalam matriks?

2. Asesmen Formatif (Diskusi & LKPD)

Dinilai berdasarkan:

- Ketepatan perhitungan
- Kerja sama kelompok
- Partisipasi aktif

3. Asesmen Sumatif (Tes Individu)

Soal:

Diketahui:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$$

Keterampilan

Aspek	Skor 1-4
Ketepatan perhitungan	
Presentasi	
Kerja sama	

K. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

LKPD – Problem Based Learning

Nama Kelompok: _____

Masalah

Sebuah bengkel motor mencatat jumlah sparepart yang terjual:

Minggu 1:

$$A = \begin{pmatrix} 15 & 20 \\ 10 & 12 \end{pmatrix}$$

Minggu 2:

$$A = \begin{pmatrix} 18 & 17 \\ 8 & 14 \end{pmatrix}$$

Baris = Jenis barang (Oli, Kampas Rem)

Kolom = Cabang (A dan B)

Tugas:

1. Tentukan ordo matriks A dan B
2. Hitung total penjualan dua minggu
3. Hitung selisih penjualan
4. Buat kesimpulan syarat penjumlahan matriks
5. Jelaskan manfaat matriks dalam dunia kerja bengkel

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 7 & 2 \end{pmatrix}$$

Tentukan ordo A dan B

1. Hitung $A + B$
2. Hitung $A - B$
3. Jelaskan syarat dua matriks dapat dijumlahkan

Kunci Jawaban:

$$A + B =$$

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 9 \\ 9 & 7 \end{pmatrix}$$

$$A - B =$$

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$$

4. Rubrik Penilaian

Pengetahuan

Skor	Kriteria
4	Jawaban benar dan lengkap
3	Ada kesalahan kecil
2	Konsep kurang tepat
1	Tidak memahami



LKPD MATEMATIKA



OPERASI Matrik Penjumlahan dan Pengurangan



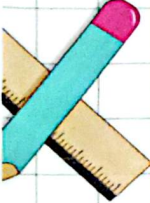
OLEH : RUSMAINI




**Pengembangan LKPD Digital berbasis
PBL (problem based Learning) untuk
Kemampuan Pemecahan masalah Siswa**

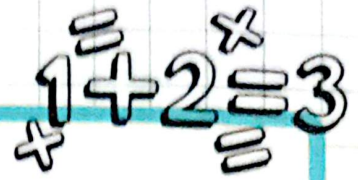
Penulis : Rusmaini

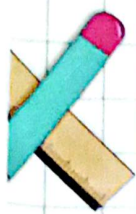
Pembimbing 1 : Dr. Kashardi, M.Pd
Pembimbing 2 : Dr. Apriza Fitriani, M.Pd



**Program Studi Magister Pedagogi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhaammadiyah Bengkulu
Tahun ajaran 2025/2026**




$$1 + 2 = 3$$



LKPD

MATEMATIKA

OPERASI MATRIKS : PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN

Mata Pelajaran : Matematika Kelas/Program
Keahlian : XI SMKN 2 KOTA BENGKULU
Kompetensi Keahlian TGG 1 Alokasi Waktu :
2 x 45 menit



NAMA SISWA :
KELAS :



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha

Esa karena berkat Rahmat dan KaruniaNya lembar kerja

Peserta Didik (LKPD Digital) ini dapat disusun dengqn

baik. LKPD ini disusun untuk mendukung proses

pembelajaran Matematika pada kelas XI SMKN 2 Kota

Bengkulu semester genap, khususnya pada materi

matrix. melalui LKPD Digital ini diharapkan peserta didik

dapat belajar secara aktif, Mandiri serta mamapu

mengaitkan konsep matrik dengan permasalahan dalam

kehidupan sehari- hari. Penulis menyadari bahwa LKPD

Digital ini masih jauh dari kata sempurna oleh karena itu

kritik dan saran membangun sangat diharapkan demi

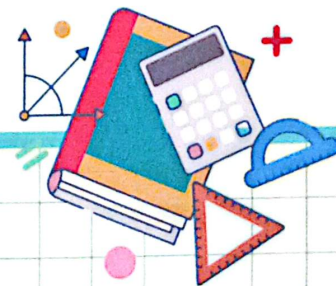
perbaikan LKPD Digital pada kesempatan berikutnya.

akhir kata semoga LKPD Digital ini dapat memberikan

manfaat bagi peserta didik maupun Guru dalam proses

pembelajaran, serta meningkatkan hasil belajar siswa.

Bengkulu, Agustus 2025



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I PENDAHULUAN	
1. Capaian Pembelajaran.....	1
2. Dimensi Profile kelulusan.....	2
3. Tujuan Pembelajaran	3
4. Petunjuk penggunaan LKPD.....	4
5. Assesmen.....	5
6. Langkah-langkah PBL dalam ATP.....	6
BAB II AKTIVITAS PESERTA DIDIK	
7. LKPD.....	7
8. Tabel Hasil Diskusi	8
9. Penilaian	8
10. Kesimpulan	9
BAB III PENUTUP	
11. Refleksi.....	10
12. Penilaian.....	10

LKPD Digital Berbasis Problem Based Learning (PBL)

Materi: Penjumlahan dan Pengurangan Matriks
Fokus: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

A. Identitas LKPD

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : SMA/SMK (X/XI) / Ganjil

Materi Pokok : Penjumlahan dan Pengurangan Matriks

Model Pembelajaran : Problem Based Learning (PBL)

Bentuk : LKPD Digital

B. Capaian Pembelajaran (CP)

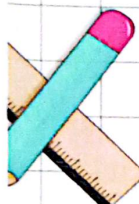
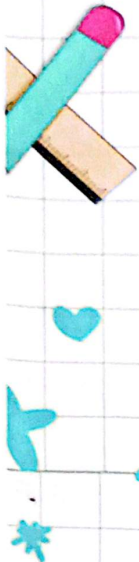
Pada akhir fase pembelajaran ini, peserta didik mampu memahami konsep matriks serta melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan matriks untuk menyelesaikan masalah kontekstual secara logis, sistematis dan akurat. Peserta didik juga mampu merepresentasikan masalah dalam model matematika, menafsirkan hasil perhitungan, serta mengkomunikasikan proses dan solusi yang diperoleh secara lisan maupun secara tertulis.

C. Dimensi Profil kelulusan

1. Memahami Masalah Kemampuan
2. Merancang Strategi Pemecahan Masalah
3. Melaksanakan Strategi
4. Menafsirkan dan Mengevaluasi Hasil
5. Refleksi dan Generalisasi

D. Tujuan Pembelajaran


- Setelah menyelesaikan LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:
- Memahami masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks.
- Menyusun model matematika dalam bentuk matriks.
- Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan matriks dengan benar.
- Menyelesaikan masalah secara sistematis dan logis.
- Menarik kesimpulan dari solusi yang diperoleh.



E. Petunjuk penggunaan LKPD Digital

- baca dan pahami petunjuk pembelajaran kemudian ikuti setiap langkah- langkah pembelajaran yang terdapat didalam LKPD Digital
- Amatilah secara seksama masalah yang disajikan pada setiap kegiatan pembelajaran
- Pahami permasalahan yang disajikan dan kerjakan secara bertahap Tuliskan jawaban yang telah kamu dapatkan pada kolom yang disediakan Apabila mengalami kesulitan atau kurang jelas mintalah penjelasan dari guru

F. Assesmen

- assesmen pemahaman masalah
 - assesmen perencanaan penyelesaian
 - assesmen pelaksanaan penyelesaian
 - assesmen refleksi dan kesimpulan
- 

G. Langkah-Langkah PBL dalam ATP

Tahap PBL	Aktivitas Utama	Peran Guru	Hasil yang Diharapkan
Orientasi masalah	Menyajikan masalah nyata	Fasilitator	Siswa memahami konteks masalah
Organisasi siswa	Membentuk kelompok, menetapkan tujuan	Pengarah	Siswa siap bekerja kolaboratif
Penyelidikan	Mengumpulkan data, eksplorasi	Pendamping	Siswa menemukan informasi relevan
Pengembangan hasil	Menyusun solusi/presentasi	Penilai	Produk/solusi sesuai ATP
Analisis & evaluasi	Refleksi, umpan balik	Pemberi masukan	Siswa memahami konsep inti

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) MATEMATIKA OPERASI MATRIKS UNTUK PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Mata Pelajaran	Matematika	Materi Pokok	OPERASI MATRIKS
Kelas/Semester	XI/Genap	Alokasi Waktu	2 x 45 Menit

Nama kelaompok/ anggota Kelompok

1.
2.
3.

Tahap 1: Orientasi Masalah Perhatikan permasalahan berikut: Sebuah sekolah memiliki data jumlah buku di dua perpustakaan (Perpustakaan A dan B). Perpustakaan A memiliki 2 lemari tinggi dengan jumlah buku 120 dan 150, dan memiliki lemari pendek dengan jumlah buku 80 dan 100.

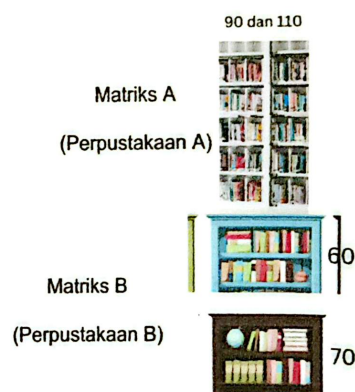


Sedangkan Perpustakaan B memiliki 2 lemari tinggi dengan jumlah buku 90 dan 110, dan memiliki lemari pendek dengan jumlah buku 70 dan 80.

1. Ubahlah pernyataan diatas kedalam bentuk matriks

2. Tentukan total jumlah buku dari kedua perpustakaan

3. Tentukan selisih jumlah buku antara perpustakaan A dan B



Tahap 1: Orientasi Masalah

Permasalahan ke-2

Sebuah gudang peralatan teknik menyimpan baut dalam beberapa kotak. setiap kotak mempunyai dua jenis baut, baut kecil dan besar. setiap kotak ada berbagai jenis baut kotak A berisi 24 baut kecil dan 18 baut besar, sedangkan kotak B berisi 16 baut kecil dan 22 baut besar. kotak A mendapatkan tambahan 6 baut kecil dan 4 baut besar, kotak B kehilangan (dipakai) 5 baut kecil dan 7 baut besar.



1. Tentukan baris dan kolom matriks berdasarkan konteks masalah di atas
2. gunakan operasi penjumlahan dan/atau pengurangan matriks sesuai dengan perubahan data.

Tahap 2: Mengorganisasi Peserta Didik

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas, siswa dapat melakukan diskusi bersama kelompoknya masing-masing pahami permasalahan yang disajikan dan baca dengan teliti pertanyaan yang diberikan.

Tahap 3: Membimbing Penyelidikan

Tuliskan model matematika dari permasalahan di atas dalam bentuk matriks. Jawaban:

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

Lakukan operasi penjumlahan matriks $A + B$. Jawaban:

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

Lakukan operasi pengurangan matriks $A - B$. Jawaban:

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

Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Masing-masing kelompok menyiapkan laporan diskusi yang akan dipresentasikan sebagai hasil dari proses pemecahan masalah.

Tahap 5: Menganalisis dan Mengevaluasi

Proses Pemecahan Masalah

Buat kesimpulan tentang kondisi persediaan baut setelah dilakukan penjumlahan dan/atau pengurangan matriks

.....

.....

.....

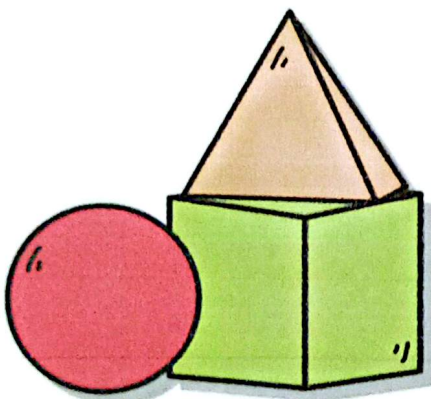
.....

.....

.....

Penilaian (Rubrik Pemecahan Masalah)

Aspek yang dinilai	Skor 1	skor 2	skor 3	skor 4
Memahami Masalah	Tidak memahami	Kurang memahami	Cukup memaham	Sangat memahami
Model Matematika	Salah	Kurang tepat	Tepat	Sangat tepat
Proses Perhitungan	Banyak kesalahan	Beberapa kesalahan	Benar	Sangat benar & sistematis
Kesimpulan	Tidak sesuai	kurang tepat	tepat	Tepat dan jelas



DOKUMENTASI KEGIATAN PEMBELAJARAN LKPD DIGITAL



