Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Tahun 2026

E-LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

Berbasis STEM-RME Wisata Lembah Tumpang

Materi Transformasi Geometri

IX

Fase D

Nama : .....

Kelas : .....

No. Presensi : .....

Ditulis oleh : Wafiq Ul Khoiro

LIVEWORKSHEETS

Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Tahun 2026

E-LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

Berbasis STEM-RME Wisata Lembah Tumpang

Materi Transformasi Geometri

Penulis:
Charirotul Lathifa
Editor:
Charirotul Lathifa
Layouter:
Charirotul Lathifa
Pembimbing:
Ulfa Masamah, M.Pd.
Validator ahli materi:
Muhammad Islahul Mukmin, M.Pd.
Validator ahli bahan ajar:
Dimas Femy Sasongko, M.Pd.
Validator ahli bahasa:
Dwi Masdi Widada, M.Pd.
Validator ahli pembelajaran:
Arini Mayan Fa'ani, M.Pd.
Validator praktisi:
Dra. Mudaiyah

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT**,** karena berkat rahmat dan karunia-Nya**,** lembar kerja peserta didik berbasis STEM-RME wisata Lembah Tumpang pada materi transformasi geometri ini dapat diselesaikan dengan baik. Adapun tujuan dari penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) ini adalah untuk memenuhi kebutuhan bahan ajar matematika yang inovatif dan kontekstual, sehingga diharapkan dapat memfasilitasi *computational thinking* dan *self-efficacy* peserta didik dalam memahami materi transformasi geometri**.**

E-LKPD ini dirancang untuk pembelajaran matematika kelas IX di sekolah atau madrasah, dengan mengusung pendekatan STEM *(Science, Technology, Engineering, Mathematics)* yang terintegrasi dengan RME *(Realistic Mathematics Education)*. Konteks wisata Lembah Tumpang menawarkan budaya seperti arsitektur kerajaan, patung, dan ornamen yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar dengan menghubungkan konsep matematika dan kehidupan nyata peserta didik. Diharapkan melalui konteks ini, peserta didik dapat belajar dengan lebih bermakna, konkret, dan relevan dengan lingkungan sekitarnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan bahan ajar berupa E-LKPD ini tentu masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat dibutuhkan untuk peningkatan kualitas E-LKPD ini. E-LKPD berbasis STEM-RME wisata Lembah Tumpang ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peserta didik, pendidik, dan seluruh pihak yang berkepentingan, serta dapat memfasilitasi pengembangan *computational thinking* dan *self-efficacy* peserta didik dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi transformasi geometri.

Malang, 01 Desember 2026

Penulis

Charirotul Lathifa

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Halaman Sampul i
Identitas Peserta Didik ii
Penulis E-LKPD iii
Kata Pengantar iv
Daftar Isi v
Deskripsi Lembar Kerja Peserta Didik vi
Tahapan Pembelajaran STEM-RME vii
Computational Thinking viii
Self-Efficacy ix
Petunjuk Penggunaan x
Peta Pikiran xi
Wisata Lembah Tumpang xii
Aktivitas 1 Translasi 1
SCIENCE 1
Mari Memperhatikan 1
Mari Memahami Masalah 1
TECHNOLOGY 2
Mari Menjelaskan Masalah 2
ENGINEERING 3
Mari Berdiskusi 3
MATHEMATICS 4
Mari Menyelesaikan Masalah 4
Mari Menyimpulkan 5
Mari Berilatih 5
Aktivitas 2 Refleksi 7
SCIENCE 7
Mari Memperhatikan 7
Mari Memahami Masalah 7
TECHNOLOGY 8
Mari Menjelaskan Masalah 8
ENGINEERING 9
Mari Berdiskusi 9
MATHEMATICS 10
Mari Menyelesaikan Masalah 10
Mari Menyimpulkan 18
Mari Berilatih 18

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3 Rotasi **20**
SCIENCE 20
Mari Memperhatikan 20
Mari Memahami Masalah 20
TECHNOLOGY 21
Mari Menjelaskan Masalah 21
ENGINEERING 22
Mari Berdiskusi 22
MATHEMATICS 23
Mari Menyelesaikan Masalah 23
Mari Menyimpulkan 25
Mari Berilatih 25
Aktivitas 4 Dilatasi **28**
SCIENCE 28
Mari Memperhatikan 28
Mari Memahami Masalah 28
TECHNOLOGY 29
Mari Menjelaskan Masalah 29
ENGINEERING 30
Mari Berdiskusi 30
MATHEMATICS 31
Mari Menyelesaikan Masalah 31
Mari Menyimpulkan 33
Mari Berilatih 33
Aksi Percaya Diri 35
Soal Evaluasi 38
Glosarium 43
Daftar Rujukan 44
Biodata Penulis 45

LIVEWORKSHEETS

DESKRIPSI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis STEM-RME wisata Lembah Tumpang dirancang dengan memanfaatkan konteks nyata dari lingkungan wisata Lembah Tumpang untuk membantu peserta didik memahami konsep transformasi geometri secara kontekstual dan lebih bermakna. Melalui kegiatan yang dikaitkan dengan situasi nyata di tempat wisata tersebut, peserta didik dapat mengamati, menalar, dan menemukan keterkaitan antara konsep yang dipelajari dengan fenomena disekitar peserta didik. Pendekatan ini bertujuan agar peserta didik tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga ampu menerapkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari.

E-LKPD ditunjukkan untuk mendukung kegiatan pembelajaran peserta didik kelas IX (fase D) jenjang SMP/MTs peserta didik regular. E-LKPD berbasis STEM-RME wisata Lembah Tumpang ini dikembangkan dengan menggabungkan RME (*Realistic Mathematics Education)* yang menekankan pembelajaran melalui konteks kehidupan nyata dengan pendekatan STEM *(Science, Technology, Engineering, Mathematics)* yang mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika. Melalui E-LKPD ini, peserta didik difasilitasi untuk mengembangkan *computational thinking* dalam menganalisis dan memecahkan masalah secara sistematis serta menumbuhkan *self-Efficacy* atau keyakinan diri terhadap kemampuan peserta didik dalam memahami dan menerapkan konsep matematika secara mandiri.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D, peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan E-LKPD berbasis STEM-RME wisata Lembah Tumpang, peserta didik diharapkan dapat:

a. **Mengidentifikasi sifat dan jenis transformasi geometri dengan benar (C4).**
b. **Membedakan rumus penyelesaian transformasi geometri dengan tepat (C5).**
c. **Merumuskan masalah transformasi geometri pada kehidupan nyata dengan tepat (C6).**

LIVEWORKSHEETS

TAHAPAN PEMBELAJARAN STEM-RME

Pembelajaran STEM-RME *(Science, Technology, Engineering, and Mathematics – Realistic Mathematics Education)* merupakan pendekatan terpadu yang mengaitkan konteks kehidupan nyata dengan proses berpikir ilmiah dan matematis. Pendekatan ini bertujuan untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep sains dan matematika melalui pengalaman langsung, eksplorasi, serta penerapan teknologi dan rekayasa dalam pemecahan masalah kontekstual. Melalui pembelajaran ini, peserta didik didorong untuk berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, serta memiliki kepercayaan diri (*self-efficacy*) dalam menemukan solusi terhadap permasalahan di lingkungan sekitar.

	Tahapan Pembelajaran	Nama Aktivitas	Keterangan
	Penemuan Konsep Melalui Eksperimen Sains / Konteks Nyata	1. Science: mari memperhatikan dan mari memahami masalah	Peserta didik dapat mengamati pengetahuan lain dan memahami masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri
	Visualisasi dan Pendalaman Konsep Menggunakan Teknologi	2. Technology: mari menjrlaskan masalah	Peserta didik dapat menjelaskan masalah kontekstual berbantuan technology yang berkaitan dengan transformasi geometri
	Eksplorasi Fenomena Rekayasa sebagai Konteks Masalah	3. Engineering: mari berdiskusi	Peserta didik dapat merancang solusi, menyampaikan dan membandingkan hasil jawaban yang telah dikerjakan berkaitan dengan transformais geometri
	Pengembangan Model Matematika Secara Mandiri	4. Mathematics: mari menyelesaikan masalah dan mari menyimpulkan	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah, menyimpulkan materi transformasi geometri yang telah dipelajari
	Evaluasi & Asesmen	5. mari berlatih, soal evaluasi, dan mari mendesign	Peserta didik memantapkan pemahaman yang berkaitan dengan transformasi geometri

LIVEWORKSHEETS

COMPUTATIONAL THINKING

Computational thinking merupakan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dengan menerapkan cara berpikir logis, terstruktur, dan efisien. Kemampuan ini tidak hanya berhubungan dengan penggunaan komputer, tetapi lebih kepada cara berpikir yang digunakan untuk memahami, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan kompleks melalui proses dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan penalaran algoritmik (Wing, 2006). Dengan menerapkan *computational thinking*, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kemandirian belajar.

Decomposition (Dekomposisi)	Mampu mengembangkan keterampilan dalam memecahkan/membagi sebuah informasi menjadi elemen-elemen yang kecil agar dapat dipahami, diselesaikan, dan dinilai secara individual. Mampu mengidentifikasi komponen-komponen utama dalam suatu masalah.
Pattern Recognition (Pengenalan Pola)	Mampu mengenali pola berulang dari sekumpulan informasi dengan melibatkan persyaratan konsistensi dan pola dalam data yang telah dikumpulkan agar dapat menentukan apakah menghasilkan data yang sesuai. Mampu mengenali kesamaan, perbedaan, dan keteraturan dalam data atau informasi.
Abstraction (Abstraksi)	Mampu melakukan transformasi masalah konkret menjadi bentuk yang lebih umum (matematis). Mampu menghilangkan informasi yang tidak relevan dan mengekstrak generalisasi data yang penting.
Algorithmatic Reasoning (Pemikiran Algoritma)	Mampu merancang langkah-langkah sistematis untuk merumuskan dan mengatasi masalah dengan cara komputasi yang melibatkan penggunaan logika, struktur data, dan abstraksi. Mampu mengoptimalkan dan mengatur permasalah lebih efisien dan efektif.

LIVEWORKSHEETS

SELF-EFFICACY

Self-efficacy adalah keyakinan peserta didik terhadap kemampuannya dalam memahami dan menyelesaikan tugas belajar. Dalam pembelajaran matematika, *self-efficacy* berperan penting untuk menumbuhkan rasa percaya diri, ketekunan, serta motivasi dalam menghadapi tantangan belajar. Peserta didik dengan *self-efficacy* tinggi cenderung optimis, berani mencoba strategi baru, dan pantang menyerah ketika menghadapi kesulitan.

Tingkat keyakinan atau *magnitude* mengacu pada seberapa besar peserta didik meyakini kemampuannya untuk memahami dan menyelesaikan berbagai jenis permasalahan matematika. Dalam E-LKPD berbasis STEM-RME, *magnitude* peserta didik dapat ditingkatkan melalui penyajian aktivitas bertahap agar peserta didik terbiasa menghadapi tantangan dengan percaya diri.

Kekuatan keyakinan atau *strength* menunjukkan kemampuan peserta didik dalam mempertahankan kepercayaan diri ketika menghadapi kesulitan. Dalam E-LKPD berbasis STEM-RME, *strength* peserta didik dapat ditingkatkan melalui aktivitas penyelesaian masalah nyata yang menantang, menjadikan peserta didik tidak mudah menyerah.

Keluasan keyakinan atau *generality* berkaitan dengan sejauh mana peserta didik mampu menerapkan dan mengalihkan kepercayaan dirinya ke berbagai konteks pembelajaran dan situasi baru. Dalam E-LKPD berbasis STEM-RME, *generality* dibangun melalui kegiatan pemecahan masalah kontekstual sehingga peserta didik dapat mengaplikasikan kemampuan berpikir ilmiah dan matematis pada berbagai situasi dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

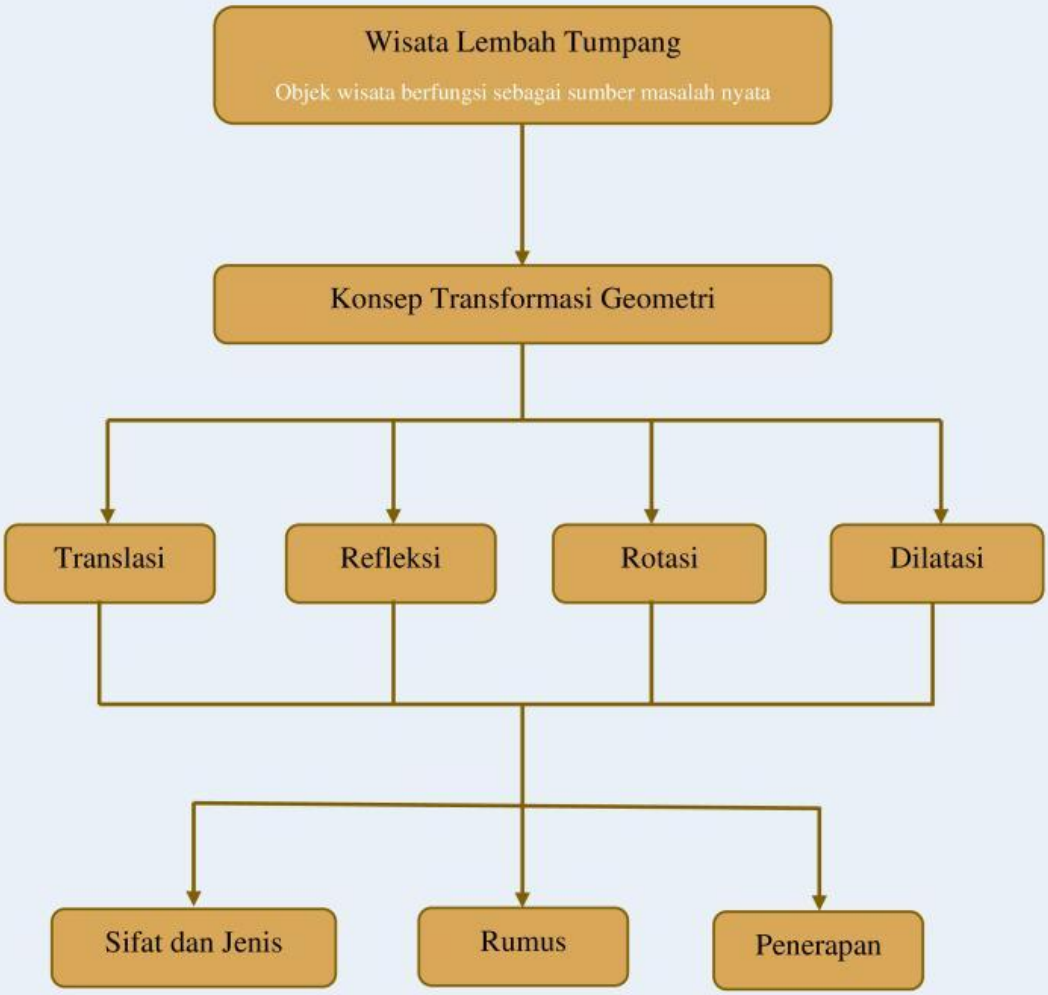
PETUNJUK PENGGUNAAN

Untuk menggunakan dan mempelajari E-LKPD ini dengan benar, perhatikan petunjuk penggunaan sebagai berikut:

- Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan E-LKPD!
- Isilah identitas sesuai dengan halaman yang disediakan!
- Bacalah E-LKPD dengan cermat dan teliti!
- Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam E-LKPD ini dan lengkapilah titik-titik pada kolom yang disediakan!
- Tanyakan pada pendidik apabila mendapatkan kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan E-LKPD!
- Selesaikan permasalahan yang terdapat dalam E-LKPD sesuai dengan dengan waktu pembelajaran yang sudah ditetapkan!
- Menarik kesimpulan bersama-sama dengan pendidik tentang apa yang telah didapatkan pada pembelajaran!
- Akhiri pembelajaran dengan berdo'a kembali!

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

WISATA LEMBAH TUMPANG

Gambar 1 Wisata Lembah Tumpang

Wisata Lembah Tumpang terletak di Desa Slamet, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang. Tempat wisata ini memiliki 8 kolam renang yang dialiri lebih dari 16 sumber mata air alami dari pegunungan. Area terbaru bernama Paradise dilengkapi kolam renang dengan semburan air deras dari bawah tanah dan ruang pertemuan. Air dari Sumberingin mengalir terus menerus sehingga beberapa fasilitas seperti kamar mandi dan musala tidak memerlukan kran. Airnya jernih, segar, dan dapat langsung diminum. Meski berada di lembah cekungan, tempat ini tidak pernah banjir karena sistem drainase yang baik.

Kawasan wisata ini bernuansa kerajaan dengan ribuan patung berbagai ukuran dan replika candi seperti Majapahit, Singosari, Sewu, dan Borobudur. Pengelola juga memanfaatkan air irigasi sawah sebagai destinasi air terjun. Saat ini sedang dibangun menara pandang agar pengunjung dapat melihat Gunung Bromo secara langsung. Lokasinya berada di bawah tikungan jalan Taman Nasional Bromo Tengger menuju Semeru. Tempat ini dilengkapi penginapan, tempat pertemuan, dan ratusan angsa hidup yang menambah daya tarik wisata.

LIVEWORKSHEETS