

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS KONTEKS BANGUNAN  
ALUN-ALUN KABUPATEN LUMAJANG UNTUK  
MENGAJARKAN MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI**

**TUGAS AKHIR**



Oleh:  
Rindu Asyifa  
NIM : 201101070017

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
APRIL 2024**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS KONTEKS BANGUNAN  
ALUN-ALUN KABUPATEN LUMAJANG UNTUK  
MENGAJARKAN MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri  
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)  
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keeguruan  
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R

Oleh:  
Rindu Asyifa  
NIM : 201101070017

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
APRIL 2024**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS KONTEKS BANGUNAN  
ALUN-ALUN KABUPATEN LUMAJANG UNTUK  
MENGAJARKAN MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri  
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)  
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keagamaan  
Program Studi Tadris Matematika

Oleh:

Rindu Asyifa  
NIM. 201101070017



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
Disetujui Pembimbing  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Suwarno', is written over the name 'J E M B E R'.

Dr. Suwarno, M. Pd  
NIP. 197808042011011002

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS KONTEKS BANGUNAN  
ALUN-ALUN KABUPATEN LUMAJANG UNTUK  
MENGAJARKAN MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI**

**TUGAS AKHIR**

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu  
persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Matematika

Hari : Rabu  
Tanggal : 3 April 2024

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dr. Subakri, S.Ag., M.Pd.I  
NIP. 197507212007011032

Afifah Nur Aini, M.Pd.  
NIP. 198911272019032008

Anggota :

1. Dr. Indah Wahyuni, M. Pd
2. Dr. Suwarno, M. Pd

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Abdul Muis, S. Ag., M. Si  
NIP. 197304242000031005

## MOTTO

فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ ۖ وَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرًّا يَرَهُ ۖ

Artinya: Siapa yang mengerjakan kebaikan seberat zarah, dia akan melihat (balasan)-nya. Siapa yang mengerjakan kejahatan seberat zarah, dia akan melihat (balasan)-nya. (Q.S. Az-zalzalah : 7-8)<sup>1</sup>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

---

<sup>1</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya Edisi Penyempurnaan 2019* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI, 2019)

## PERSEMBAHAN

Seiring ucapan syukur kepada Allah SWT, dengan rasa tulus dan ikhlas dalam hati, tugas akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Abi Subagiyo dan Ibu Hunaini sebagai orang tua terhebat saya yang selalu mendukung dan menemani perjalanan hidup saya dengan mencukupi segala kebutuhan secara lahir maupun batin, serta ridho dan doa tulusnya yang selalu mengiringi proses pendidikan saya sehingga sampai pada titik ini.
2. Kedua saudara kandung saya yaitu Salwa Qotrun Nada dan Jalla Antal Ma'ad. Terima kasih sudah menjadi penghibur dalam segala keadaan. Terima kasih banyak atas segalanya.
3. Seluruh keluarga besar saya yang tidak bisa disebutkan satu persatu karena telah memberkan do'a dan semangatnya.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas ridho, rahmat dan nikmat yang dilimpahkan kepada penulis sehingga proses pembuatan tugas akhir berupa artikel ilmiah dengan judul “Pengembangan LKPD Berbasis Konteks Bangunan Alun-alun Kabupaten Lumajang untuk Mengajarkan Materi Transformasi Geometri” dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam mudah-mudahan tetap tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW, semoga dengan berkah dan syafa’atnya kita dapat menjalankan kehidupan ini dengan penuh kedamaian.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dengan ketulusan hati, kepada yang terhormat:

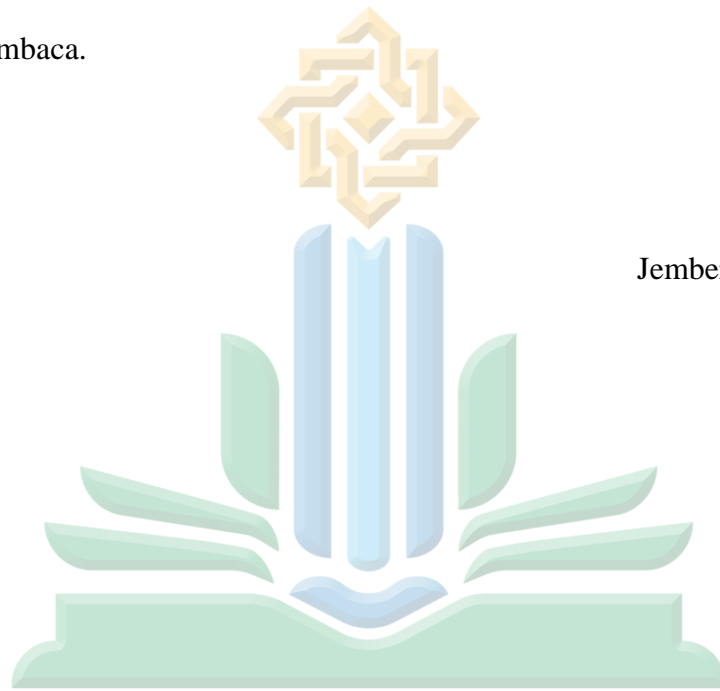
1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S. Ag.,M.M.,CPEM selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memfasilitasi semua kegiatan akademik.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu’is, S.Ag., M.Si, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang memberi izin dan fasilitas lainnya dalam menyelesaikan karya ilmiah ini
3. Bapak Dr. Hartono, M. Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan saran dan pandangan terhadap perkembangan skripsi ssya.
4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika yang telah banyak memberikan fasilitas belajar.

5. Bapak Dr. Suwarno, M.Pd. Selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Ahmad Winarno, S.Pd.I., M.Pd.I. selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak membimbing dalam pengurusan kartu rencana studi serta membantu dalam pengajuan judul.
7. Para Dosen Program Studi Tadris Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
8. Bapak Athar Zaif Zairozie, M.Pd., Ibu Afifah Nur Aini, M.Pd., dan Bapak Erisy Syawiril Ammah, M.Pd yang telah meberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian.
9. Semua pihak MTs Darul Ulum Ranupakis yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian, khususnya kepada Ibu Sulfi, S.Pd. selaku Kepala MTs Darul Ulum Ranupakis dan Ibu Luqy Ika Mayasova, S.Pd. selaku guru matematika MTs Darul Ulum Ranupakis yang telah memberikan masukan dan saran, sekaligus mendampingi peneliti.
10. Teman-teman seperjuangan Prodi Tadris Matematika angkatan 2020. Khususnya kelas matematika 1 yang telah menjadi kawan seperjuangan dalam Menyelesaikan studi di kampus UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
11. Almamater tercinta UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah Memberikan kesempatan untuk belajar dan menimba ilmu kepada para ahli yang kompeten dibidangnya, sehingga memberikan pengalaman dan Pembelajaran yang sangat berarti bagi saya.



12. Semua pihak tak terkecuali yang telah membantu, memberikan pengarahan dan semangat dalam proses penyusunan tugas akhir ini hingga selesai.

Semoga segala amal yang telah berikan kepada peneliti mendapat balasan yang baik dari Allah SWT. Kritik dan saran semua pihak sangat diharapkan peneliti demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.



Jember, 20 Maret 2024

Penulis

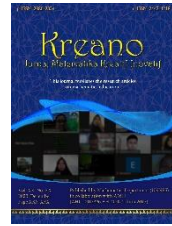
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>ARTIKEL</b>	
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R



## Pengembangan LKPD Berbasis Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang untuk Mengajarkan Materi Transformasi Geometri

Rindu Asyifa dan Suwarno

UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Correspondence should be addressed to Suwarno: [s\\_warno@uinkhas.ac.id](mailto:s_warno@uinkhas.ac.id)

### Abstract

The use of Worksheet teaching materials and textbooks from the government at MTs Darul Ulum Ranupakis and learning methods that are still teacher centered. The lack of involvement in the context around students has resulted in a lack of student interest in learning mathematics, especially in class IX. One alternative to overcome this is to develop contextually based Students' Worksheet with the object of the Lumajang Central Park building. This Research aims to develop a teaching material design in the form of a Students' Worksheet on geometric transformations based on the context of the Lumajang Central Park Building that is valid, practical, and effective. This type of Research is Research and Development by following the ADDIE development model procedure with the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. This Research uses data collection techniques: observation, documentation, interviews, and questionnaires. The subjects in this Research were class IX students at MTs Darul Ulum Ranupakis. The results of the Research show that teaching materials in the form of geometric transformation worksheets based on the context of the Lumajang Regency Square building meet the criteria of valid, practical, and effective with percentages of 94.43% (very valid), 84.3% (very practical) and 80% respectively (Good). These results show that the geometric transformation of Students' Worksheet in the context of the Lumajang Central Park building is suitable for learning. This Research can be a reference and open opportunities for future researchers to integrate contextual approaches to mathematics material and develop local context-based teaching materials or explore more innovative learning methods to attract interest in learning mathematics, especially class IX students.

**Keywords:** contextual approach, geometric transformation, students' worksheet development.

### Information of Article

**Subject classification** 97D40 Mathematics teaching methods and classroom techniques

**Article processed at** <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>.

**Submitted** 26 December 2023

**Review Start** 27 December 2023

**Initial Review Finish** 27 December 2023

**Round 1 Finish** 9 January 2024

**Round 2 Finish** 18 January 2024

**Accepted** 30 January 2024

**Article published at** <https://journal.unnes.ac.id/journals/kreano>

**Scheduled online** 11 March 2024

**Similarity Check** 10%

## Abstrak

Penggunaan bahan ajar LKS dan buku paket dari pemerintah di MTs Darul Ulum Ranupakis dan metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru serta kurangnya melibatkan konteks disekitar siswa membuat kurangnya minat peserta didik dalam belajar matematika, khususnya kelas IX. Salah satu alternatif untuk menanggulangi hal itu ialah mengembangkan LKPD berbasis kontekstual dengan objek bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) transformasi geometri berbasis konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini yaitu Research and Development dengan mengikuti prosedur model pengembangan ADDIE dengan tahapan Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa observasi, dokumentasi, wawancara dan angket. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX MTs Darul Ulum Ranupakis. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar berupa LKPD transformasi geometri berbasis konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dengan persentase masing-masing 94,43% (sangat valid), 84,3% (sangat praktis) dan 80% (baik). Melalui hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa LKPD transformasi geometri dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini dapat menjadi referensi dan membuka peluang untuk peneliti selanjutnya dalam mengintegrasikan pendekatan kontekstual pada materi matematika serta mengembangkan bahan ajar berbasis konteks lokal atau eksplorasi metode pembelajaran yang lebih inovatif untuk menarik minat belajar matematika terutama peserta didik kelas IX.

---

## INTRODUCTION

Masih banyak peserta didik yang beranggapan bahwa matematika itu sulit karena matematika selalu dihubungkan dengan angka dan rumus. Berbagai cara perlu dipikirkan untuk menghadapi dan mengatasi macam-macam kondisi peserta didik agar mereka kembali termotivasi dan semangat dalam belajar, disinilah guru harus memahami perannya (Lestari et al., 2023) (Harefa, 2019). Karena selain sebagai pembimbing dan fasilitator dalam proses pembelajaran (Surur et al., 2020), guru juga harus belajar menjadi pembimbing konseling dalam meningkatkan kepercayaan diri peserta didik yang sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa nantinya (Gori et al., 2023). Perlunya guru merancang pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan serta mengarah pada kehidupan sehari-hari untuk mengubah sudut pandang siswa terhadap matematika.

Guru bisa memilih dan menggunakan pendekatan yang dapat membangun minat belajar matematika siswa dalam kasus tersebut, seperti

halnya pendekatan kontekstual (Rahmah, 2021). Tujuan dari pendekatan kontekstual ini adalah agar peserta didik dapat memahami materi matematika yang diaplikasikan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang melibatkan kehidupan sekitar peserta didik dapat membuat proses belajar lebih bermakna dan memudahkan mereka memahami konsep matematika yang dipelajari (Prahmana et al., 2021). Salah satu materi yang dapat mengaitkan konsep abstrak matematika dengan konsep nyata yaitu geometri (Luvy Sylviana Zanthi, 2020). Manfaat mempelajari geometri yaitu salah satunya untuk memberikan pemahaman mengenai keindahan bentuk yang ada disekitar kita (Susilo & Sutarto, 2023).

Geometri termasuk materi matematika yang paling dekat dengan kehidupan kita sehari-hari, oleh karenanya dapat dijadikan stimulus untuk peserta didik mendapatkan pemahaman yang mendalam (Arsyad & Matematika, 2023). Geometri merupakan bagian dari matematika yang membahas mengenai titik, garis, bidang, dan ruang. Konsep geometri yang dibangun dari empat

komponen tersebut dapat berupa sudut, bangun datar, kesebangunan dan kekongruenan, dan juga transformasi geometri. Transformasi geometri dapat diartikan sebagai perubahan yang meliputi posisi, ukuran dan bentuk dari sebuah titik, garis, sudut, bidang maupun ruang (Subchan et al., 2018). Ada empat jenis transformasi geometri yang dipelajari dalam matematika yaitu translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran), dan dilatasi (perkalian).

Pembelajaran matematika dapat dikatakan efektif dilihat dari hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran dan kemampuan guru mengelola pembelajaran (Putra et al., 2020) (Yasar & Adiguzel, 2010). Pemilihan bahan ajar dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi minat atau ketertarikan peserta didik dalam belajar matematika dan juga mempengaruhi hasil belajarnya (Asmawati et al., 2022). Hasil observasi di sekolah MTs Darul Ulum Ranupakis menunjukkan bahwa dalam pembelajaran khususnya matematika masih menggunakan bahan ajar yang berupa buku paket dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dari sekolah. Berdasarkan hasil observasi tersebut, guru perlu mencari referensi bahan ajar yang lain untuk membuat variasi pembelajaran matematika yang lebih menarik minat belajar peserta didik. Salah satu alternatif yang bisa dilakukan yaitu mengembangkan desain pembelajaran dan bahan ajar matematika berbasis kontekstual dalam bentuk bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) atau yang saat ini disebut Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Novaliyosi et al., 2021).

LKPD merupakan suatu lembar tugas yang berisi petunjuk untuk peserta didik agar dapat menyelesaikan tugas

yang telah disesuaikan dengan KD yang ingin dicapai (Khadijah, 2022). Isi dari LKPD mencakup materi ringkas yang terstruktur dengan latihan soal atau tugas yang sesuai dengan materi yang diajarkan (Oktarina et al., 2019). Mengembangkan suatu produk menjadi hal yang sangat diperlukan terutama dalam bidang pendidikan yang masih dalam kategori rendah untuk meningkatkan mutu pembelajaran (Sugiyono, 2013). Selain itu, adanya pengembangan bahan ajar ini juga dapat mengaktifkan peran peserta didik dan mengurangi pembelajaran berpusat pada guru (Zurimi et al., 2023). Beberapa peneliti telah mencoba untuk membuat pengembangan LKPD terkait materi matematika dengan berbagai pendekatan dan model pembelajaran yang diintegrasikan dengan budaya dan kontekstual.

Penelitian (Ali et al., 2022) yang berjudul "Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis" menunjukkan hasil bahwa LKPD berbasis PBL dengan pendekatan kontekstual sangat layak diterapkan dalam pembelajaran matematika khususnya materi program linier. LKPD tersebut juga dikatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Selain itu, penelitian (Fitriyah et al., 2018) yang berjudul "Bahan Ajar Transformasi Geometri Berbasis Discovery Learning melalui Pendekatan Etnomatematika" menghasilkan pengembangan produk bahan ajar dengan kriteria sangat valid, sangat praktis, dan efektifitas tinggi. Kedua penelitian tersebut cukup membuktikan bahwa pengembangan bahan ajar yang di desain dengan pendekatan kontekstual

maupun budaya dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika.

Pada penelitian ini, penulis tertarik untuk memilih objek bangunan atau elemen pendukung yang ada di alun-alun Kabupaten Lumajang sebagai pendekatan kontekstual dalam mengembangkan bahan ajar berupa LKPD transformasi geometri. Sebagai ruang terbuka hijau, alun-alun pada dasarnya memiliki fungsi dari segi sosial yaitu sebagai sarana rekreatif, olahraga, interaksi antar publik, dan juga edukasi (Mulyanie & As'ari, 2019). Melibatkan peserta didik dalam pembelajaran kontekstual dapat mengarahkan mereka untuk menyusun pengetahuan konseptual yang mengarah pada pemahaman suatu teori (Percy & Troyan, 2017). Beberapa komponen yang ada di alun-alun Kabupaten Lumajang memuat aspek transformasi geometri seperti refleksi, translasi, dan rotasi. Konsep refleksi (pencerminan) terdapat pada gerbang masuk alun-alun dari sebelah timur berbentuk menyerupai elemen buah pisang disebelah kanan dan kirinya dengan ukuran yang sama dan saling berhadapan. Konsep translasi (pergeseran) terdapat pada bangku taman alun-alun, jika bangku diberi perlakuan di geser ke kanan atau ke kiri, maka bangku tersebut telah mengalami transformasi yaitu berupa translasi atau pergeseran. Bangku yang digeser akan memiliki bentuk dan ukuran yang tetap, hanya saja posisinya yang berbeda dari semula. Konsep rotasi (perputaran) terdapat pada air mancur yang terletak di sebelah barat daya alun-alun. Terdapat beberapa bangunan prisma segi empat yang mengelilingi air mancur dengan ukuran dan bentuk yang sama, posisi yang berbeda, tetapi tetap dalam jarak yang sama terhadap titik pusat.

Beberapa konsep transformasi geometri di alun-alun tersebut disajikan dalam bentuk LKPD mengarah pada model pembelajaran *contextual learning*. Karena *contextual learning* adalah model pembelajaran konstruktivisme dimana peserta didik dimotivasi untuk memahami materi pelajaran dengan dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata. Selain itu, peserta didik dapat berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran untuk menemukan konsep transformasi geometri dengan cara menghubungkannya dengan dunia nyata tersebut (Zuleni, 2023). Hasil yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu produk LKPD dapat membantu proses pengenalan materi transformasi geometri pada peserta didik kelas IX dengan kriteria valid, praktis dan efektif. Selain peserta didik dapat memahami konsep materi transformasi geometri, mereka juga akan mendapatkan pengetahuan lebih melalui lingkungan sekitar. Oleh karena itu, penelitian ini akan mendeskripsikan proses pengembangan LKPD berbasis konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang untuk mengajarkan materi transformasi geometri sampai memperoleh hasil LKPD dengan kriteria valid, praktis, dan efektif.

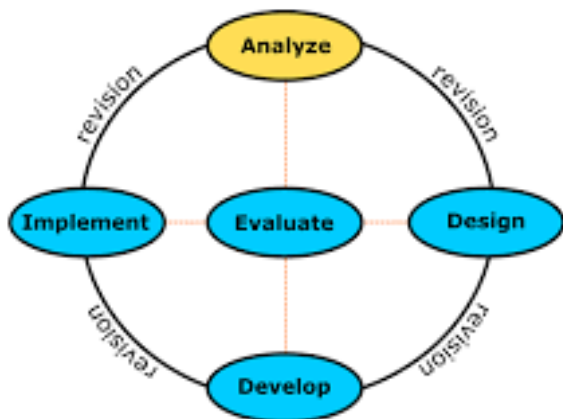
## METHOD

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan mengikuti tahap pengembangan model ADDIE yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Teknik pengumpulan data menggunakan berbagai instrumen, yaitu observasi, dokumentasi, wawancara, dan angket. Observasi dan dokumentasi dilakukan oleh peneliti untuk mengidentifikasi transformasi geometri yang ada di alun-alun Kabupaten Lumajang, khususnya

pada bangunan dan elemen-elemen pendukung yang ada disana. Observasi juga perlu digunakan untuk mendapatkan informasi langsung terkait pengguna dan konteks penggunaan LKPD dengan cara melakukan wawancara terhadap guru dan peserta didik di MTs Darul Ulum Ranupakis, sedangkan angket diperlukan untuk proses validasi desain produk LKPD terhadap beberapa validator. Selain itu, angket juga sangat diperlukan guna mendapatkan respon peserta didik dan juga guru mata pelajaran untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari LKPD yang telah dibuat.

Prosedur yang perlu dilakukan berdasarkan model pengembangan ADDIE yaitu: (1) Analisis (*analysis*) yaitu tahap awal untuk mengetahui kebutuhan pengguna dan konteks penggunaan produk yang dikembangkan. Tahap ini terdiri dari analisis materi, analisis kebutuhan pengguna, dan analisis lingkungan belajar; (2) Desain (*design*) yaitu tahap untuk mempermudah peneliti mengembangkan produk LKPD, yang terdiri dari pengumpulan data tentang materi yang disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran yang dipilih, penyusunan konsep desain LKPD, dan penyusunan desain instrumen validasi dan angket respon guru serta peserta didik; (3) Pengembangan (*development*) yaitu tahap realisasi desain LKPD yang telah dirancang sebelumnya. Produk LKPD yang dikembangkan selanjutnya divalidasi kepada tiga validator yaitu dosen yang memiliki keahlian lebih di bidang materi matematika, desain LKPD, dan kebahasaan. Validasi ahli tersebut bertujuan untuk mengukur tingkat kevalidan produk yang dikembangkan. Setelah divalidasi, produk di revisi sesuai komentar dan saran masing-masing validator ahli. Proses revisi dilakukan sampai produk LKPD dinyatakan valid oleh ketiga validator; (4) Implementasi

(*implementation*) yaitu tahap dimana produk LKPD siap diaplikasikan dalam uji coba. Tahap uji coba melibatkan guru dan peserta didik sebagai partisipan dengan menggunakan tahap uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Uji coba ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepraktisan LKPD melalui penyebaran angket respon kepada peserta didik dan guru. Setelah melalui revisi tahap I (dalam proses validasi), LKPD siap di uji coba kepada kelompok kecil dengan subjek 6 peserta didik kelas IX Kabupaten Lumajang yang sudah dan akan mempelajari materi transformasi geometri. Keenam peserta didik tersebut diberikan angket respon terhadap produk LKPD yang sudah di uji coba, hasil dari pengisian angket akan menentukan apakah produk sudah layak diuji coba ke skala yang lebih besar atau masih perlu ada revisi tahap II. Jika sudah layak, maka uji coba dilanjutkan ke kelompok besar dengan subjek 30 peserta didik kelas IX MTs Darul Ulum Ranupakis. Seperti halnya uji coba kelompok kecil, pada uji coba ini siswa juga diberikan angket untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk LKPD yang dibuat. Angket tersebut juga diberikan kepada satu guru matematika kelas IX MTs Darul Ulum Ranupakis; dan (5) Evaluasi (*evaluation*) yaitu proses yang dilakukan untuk memperbaiki produk agar lebih berkualitas lagi. Pada tahap ini juga dilakukan analisis dan penarikan kesimpulan terhadap kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk selama tahap pengembangan dilakukan. Gambar 1 berikut ini adalah gambar tahapan model pengembangan ADDIE (Noviyanti & Gamaputra, 2020).



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Ada tiga analisis yang dilakukan dalam penelitian ini, diantaranya analisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk LKPD. Analisis kevalidan diperoleh dari nilai rata-rata persentase validasi ketiga validator ahli di bidang materi, desain, dan bahasa. Analisis kepraktisan diperoleh dari nilai rata-rata persentase hasil respon guru serta peserta didik dalam uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Analisis keefektifan diperoleh dari rata-rata nilai hasil belajar peserta didik yang memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) mata pelajaran matematika. Berikut ini adalah rumus menghitung rata-rata nilai persentase instrumen validasi dan angket dan kriteria kevalidan serta kepraktisan LKPD yang dituliskan pada Tabel 1 (Destino et al., 2019).

Rumus menghitung nilai persentase masing-masing hasil validasi beberapa ahli, angket respon guru dan angket respon peserta didik:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{total nilai}} \times 100\%$$

Setelah diketahui nilai persentase dari masing-masing validator, rata-rata nilai persentase dari ketiga validator akan menentukan tingkat kevalidan LKPD sesuai dengan kriteria kevalidan. Begitu

juga dengan nilai persentase angket respon, rata-rata nilai persentase dari masing-masing angket respon guru dan peserta didik akan menentukan tingkat kepraktisan LKPD sesuai dengan kriteria kepraktisan.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan dan Kepraktisan

No	Skor	Kriteria Kevalidan	Kriteria Kepraktisan
1	80% - 100%	Sangat Valid	Sangat Praktis
2	66% - 79%	Valid	Praktis
3	56% - 65%	Cukup Valid	Cukup Praktis
4	40% - 55%	Kurang Valid	Kurang Praktis
5	0% - 39%	Sangat Kurang Valid	Sangat Kurang Praktis

Pembelajaran matematika dengan menggunakan LKPD berbasis konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang untuk mengenalkan materi transformasi geometri dikatakan efektif jika dapat mencapai hasil belajar yang baik dengan ditentukan oleh ketuntasan klasikal dan ketuntasan individu peserta didik. Pengukuran hasil belajar disini menggunakan soal pasca-tes yang diberikan di akhir pertemuan setelah mempelajari ketiga jenis transformasi geometri. Ketuntasan individu peserta didik ditentukan oleh KKM madrasah yaitu 75 untuk pelajaran matematika, sedangkan ketuntasan klasikal dihitung dengan rumus persentase ketuntasan sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas KKM}}{\text{banyak siswa dalam satu kelas}} \times 100\%$$

Setelah diketahui nilai ketuntasan klasikal peserta didik, kriteria keefektifan dapat ditentukan berdasarkan Tabel 2 berikut (Sobiroh, 2023):

Tabel 2. Kriteria Keefektifan

No	Skor	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Baik
2	61% - 80%	Baik



3	41% - 60%	Cukup Baik
4	21% - 40%	Kurang Baik
5	0% - 20%	Sangat Kurang Baik

## RESULTS AND DISCUSSION

### Results

Bahan ajar berupa LKPD transformasi geometri dengan konteks alun-alun Kabupaten Lumajang dikembangkan mengikuti tahap model pengembangan ADDIE. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang dilakukan peneliti berdasarkan model pengembangan tersebut.

### Analysis (Analisis)

Pertama, tahap analisis yang dilakukan untuk menganalisis materi, analisis kebutuhan pengguna, dan analisis lingkungan belajar. Materi matematika yang dipilih yaitu pengenalan transformasi geometri kelas IX. Berdasarkan observasi dan wawancara terhadap guru matematika kelas IX siswa di MTs Darul Ulum Ranupakis, hasil identifikasi menunjukkan bahwa madrasah masih menerapkan kurikulum 2013 pada kelas VIII dan IX, sedangkan kurikulum merdeka hanya diterapkan di kelas VII saja. Bahan ajar yang guru matematika gunakan dalam pembelajaran juga masih menggunakan bahan ajar yang disediakan oleh madrasah berupa LKS dan buku paket dari pemerintah. Menurut keterangan salah satu siswa, pembelajaran matematika yang selama ini dilakukan masih berpusat pada guru dan latihan dengan bahan ajar yang ada. Ketika peneliti memberikan ide untuk mengembangkan bahan ajar berupa LKPD dengan pendekatan kontekstual, guru sangat setuju dan mendukung akan ide tersebut. Oleh karena itu, peneliti memilih untuk mengembangkan bahan ajar berupa LKPD berbasis konteks

bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang dengan tujuan untuk membantu mengenalkan materi transformasi geometri melalui kehidupan nyata. Perhatikan Gambar 2-4 berikut.



Gambar 2. Refleksi pada gerbang masuk alun-alun sebelah timur



Gambar 3. Translasi pada elemen tambahan sekitar air mancur sebelah barat daya



Gambar 4. Rotasi pada bayangan bangunan yang mengelilingi air mancur sebelah barat daya

Gambar 2-4 di atas merupakan gambar konsep transformasi geometri yang ada pada objek bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang. Melalui hasil observasi yang dilakukan peneliti pada objek alun-alun Kabupaten Lumajang, ada beberapa bangunan dan elemen pendukung yang bisa digunakan sebagai objek pembelajaran matematika khususnya materi pengenalan transformasi geometri. Integrasi konteks

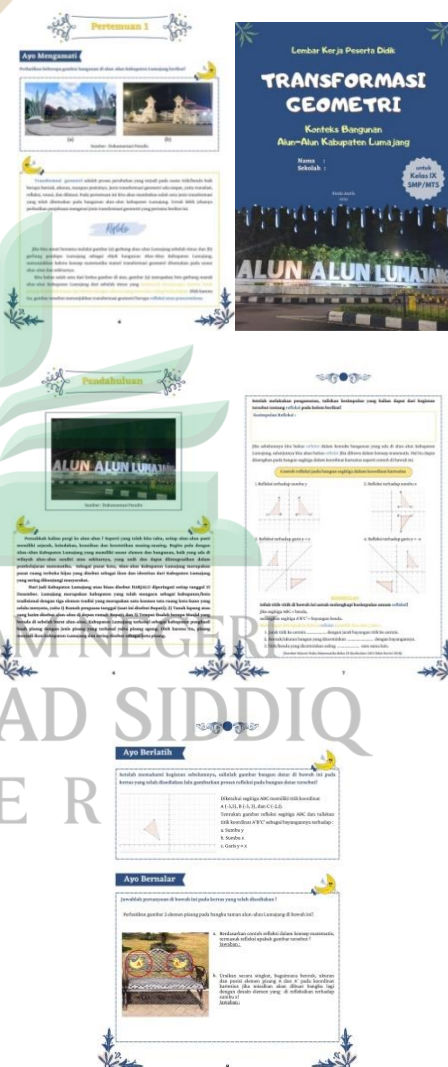
bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang tersebut dalam pembelajaran matematika dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat media atau bahan ajar pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual. Beberapa konsep transformasi geometri yang ditemukan pada objek bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang yaitu refleksi (pencerminan), translasi (pergeseran), dan rotasi (perputaran).

*Design (Perancangan)*

Kedua, tahap desain atau perancangan konsep bahan ajar berupa LKPD. Tahap ini membuat rancangan berupa penyusunan desain LKPD dan penyusunan desain instrumen. Desain LKPD disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Menentukan judul LKPD sesuai dengan hasil analisis, yaitu Lembar Kerja Peserta Didik Transformasi Geometri Konteks Alun-Alun Kabupaten Lumajang; (2) Menentukan KI dan KD; (3) Mengulas konteks alun-alun Kabupaten Lumajang; (4) Menyusun materi transformasi geometri mulai dari refleksi, translasi, dan rotasi; (5) Menyusun kisi-kisi latihan soal yang diantaranya berupa latihan soal mengenai transformasi geometri (refleksi, translasi, dan rotasi), latihan soal transformasi geometri berbasis kontekstual, dan soal pasca-tes yang diberikan di pertemuan akhir pembelajaran; (6) Menyusun penilaian berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat sebelumnya.

Rancangan desain LKPD dibuat semenarik mungkin dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang sebagai objek pengenalan materi transformasi geometri. Rancangan LKPD transformasi geometri dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang yang telah dibuat diantaranya: (1) Sampul depan; (2) Daftar isi; (3) Pemaparan KI,

KD, tujuan pembelajaran, dan langkah kerja; (4) Peta konsep; (5) Pendahuluan (berisi deskripsi tentang alun-alun Kabupaten Lumajang); (6) Pertemuan 1 (berisi materi refleksi sekaligus latihan soal); (7) Pertemuan 2 (berisi materi translasi sekaligus latihan soal); (8) Pertemuan 3 (berisi materi rotasi sekaligus latihan soal). Materi dan soal dalam setiap pertemuan disajikan dalam bentuk kontekstual dan juga matematis. Berikut ini adalah gambar 5 yang menunjukkan beberapa komponen desain LKPD yang siap divalidasi.



Gambar 5. Desain Komponen LKPD

Desain instrumen disusun dengan tujuan untuk mengetahui nilai kevalidan serta kepraktisan produk LKPD yang

dikembangkan. Kevalidan produk diukur dengan Instrumen penilaian LKPD berupa lembar validasi terhadap tiga validator ahli yaitu ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa dengan indikator-indikator yang telah disusun. Indikator pada lembar validasi materi memuat aspek kesesuaian KI KD dengan tujuan pembelajaran, konten, dan kerangka pembelajaran kontekstual. Indikator pada lembar validasi desain memuat aspek tampilan, konsistensi, kriteria fisik, serta penggunaan spasi dan huruf. Indikator pada lembar validasi bahasa memuat aspek lugas, komunikatif, dialogis dan interaktif, sesuai dengan kaidah bahasa dan perkembangan peserta didik, serta penggunaan istilah dan simbol. Kepraktisan produk diukur dengan Instrumen penilaian LKPD berupa angket yang disusun untuk mengetahui respon peserta didik dan guru matematika terhadap produk. Sebelum diberikan kepada validator, peserta didik, dan guru, instrumen tersebut dikoreksi oleh dosen pembimbing terlebih dahulu, setelah dinyatakan valid dan sesuai lalu lembar penilaian tersebut diberikan kepada validator, peserta didik, dan guru dengan tujuan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan produk.

#### *Development* (Pengembangan)

Ketiga, tahap pengembangan yang merupakan realisasi dari tahap desain yaitu pengembangan LKPD dan pengembangan instrumen penelitian. Desain LKPD yang telah dibuat dan siap divalidasi diserahkan kepada tiga validator yang masing-masing merupakan dosen ahli di bidang materi, desain, dan bahasa. Hasil dari validasi masing-masing validator diukur menggunakan instrumen berupa angket yang berisi indikator-indikator sesuai bidangnya. Berikut adalah tabel 3 berisi hasil validasi oleh validator ahli materi,

ahli desain, dan ahli bahasa serta rata-rata akhir dari skor validasi ketiganya.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli

No	Validator	Skor	Kriteria
1	Ahli Materi	100%	Sangat Valid
2	Ahli Desain	97.14%	Sangat Valid
3	Ahli Bahasa	86.15%	Sangat Valid
Rata-rata Kevalidan		94.43%	Sangat Valid

Berdasarkan validasi materi, desain, dan bahasa pada masing-masing ahli diperoleh hasil bahwa ketiganya memenuhi kriteria sangat valid. Hal itu berarti bahwa antara LKPD dengan indikator validasi materi, desain, dan bahasa telah mencapai skor kesesuaian tinggi pada standar yang diinginkan. Rata-rata skor dari ketiga hasil validasi diperoleh persentase 94,43% yang bermakna produk LKPD transformasi geometri dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang sudah layak untuk diuji coba kepada peserta didik setelah dilakukan revisi atas saran dari masing-masing validator ahli.

#### *Implementation* (Implementasi)

Keempat, tahap implementasi produk LKPD yang telah dikembangkan. Setelah produk dinyatakan layak oleh ketiga validator yaitu ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa, maka LKPD siap untuk diuji coba atau diimplementasikan di madrasah. Sebagai salah satu madrasah tsanawiyah yang ada di Kabupaten Lumajang, MTs Darul Ulum Ranupakis menjadi madrasah yang dituju oleh peneliti untuk mengimplementasikan LKPD yang telah dikembangkan. Hal itu bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan dari LKPD berbasis konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang dalam mengajarkan materi transformasi geometri. Pelaksanaan implementasi produk dilakukan melalui dua tahap yaitu uji coba dalam kelompok kecil lalu uji coba dalam kelompok besar.

Uji coba kelompok kecil dilakukan terhadap 6 peserta didik kelas IX dari sekolah-sekolah di Kabupaten Lumajang yang sudah dan akan mempelajari materi transformasi geometri. Keenam peserta didik tersebut diberikan angket respon dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kepraktisan produk LKPD yang dikembangkan sebelum diimplementasikan pada kelompok yang lebih besar. Setelah uji coba kelompok kecil LKPD sudah memenuhi kriteria kepraktisan, maka LKPD dikatakan layak dan siap untuk diuji coba kepada kelompok besar dengan jumlah 30 peserta didik kelas IX MTs Darul Ulum Ranupakis. Pada uji coba kelompok besar, angket respon diberikan setelah materi pada LKPD tersampaikan. Selain pada peserta didik dalam uji coba kelompok kecil dan besar, angket respon juga diberikan kepada guru matematika kelas IX dengan tujuan yang sama yaitu mengukur kepraktisan LKPD. Berikut adalah tabel 4 berisi hasil respon guru dan peserta didik terhadap produk LKPD yang telah diuji coba serta rata-rata akhir dari skor angket respon tersebut.

Tabel 4. Hasil Angket Respon Guru & Peserta Didik

No	Respon	Skor	Kriteria
1	Uji Kelompok Kecil	88%	Sangat Praktis
2	Uji Kelompok Besar	87%	Sangat Praktis
3	Guru	78%	Praktis
	Rata-rata Kepraktisan	84,3%	Sangat Praktis

Berdasarkan pengisian angket respon guru terhadap produk LKPD yang dikembangkan diperoleh hasil bahwa LKPD memenuhi kriteria praktis, yang berarti bahwa produk tersebut mudah digunakan dan dapat diimplementasikan secara efektif oleh guru. Menurut hasil pengisian angket respon peserta didik kelompok kecil dan kelompok besar produk LKPD memenuhi kriteria sangat praktis, artinya selain mudah digunakan dan diimplementasikan, LKPD dianggap

sudah dapat diintegrasikan dalam pembelajaran tanpa adanya hambatan atau kesulitan yang berarti. Rata-rata skor dari ketiga hasil pengisian angket respon tersebut diperoleh persentase 84,3% memenuhi kriteria sangat praktis. Dengan demikian, produk LKPD transformasi geometri dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang tidak perlu direvisi dan dapat diimplementasikan lagi pada kelompok yang lebih luas jika diperlukan.

#### Evaluation (Evaluasi)

Kelima, tahap evaluasi yang sebenarnya dilakukan pada setiap tahapan model pengembangan yaitu proses yang dilakukan untuk memperbaiki produk agar lebih berkualitas lagi (Masliah et al., 2023). Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa produk LKPD yang dikembangkan menunjukkan rata-rata kevalidan 94,43% (sangat valid) dan rata-rata kepraktisan 84,3% (sangat praktis). Dengan demikian, produk LKPD transformasi geometri dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang dapat dikatakan valid dan praktis. LKPD juga sudah layak digunakan untuk pembelajaran tanpa revisi. Setelah diaplikasikan pada pembelajaran transformasi geometri di kelas IX MTs Darul Ulum Ranupakis, keefektifan pembelajaran diukur dengan hasil belajar peserta didik melalui soal pasca-tes dan diperoleh hasil rata-rata skor 80% memenuhi kriteria baik. Hal itu berarti bahwa produk LKPD transformasi geometri dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang telah mencapai tujuan pembelajaran dengan baik dengan memberikan kontribusi positif terhadap pencapaian kompetensi atau tujuan pembelajaran yang ditetapkan, dan peserta didik dapat mengerti serta merespons dengan baik terhadap aktivitas yang disajikan.

## Discussion

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan LKPD transformasi geometri dengan konteks alun-alun Kabupaten Lumajang yang valid, praktis dan efektif serta layak digunakan dalam pembelajaran. Setelah melalui tahapan analisis kebutuhan dan desain, proses pengembangan dilakukan dengan merealisasikan desain LKPD dan desain instrumen yang berupa angket validasi, dan angket respon guru serta peserta didik (Fatoni & Septiadi, 2021). Produk LKPD yang telah dikembangkan sesuai konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang sebagai bentuk pengenalan materi transformasi geometri, di berikan kepada tiga validator ahli yang meliputi ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa. Setelah produk direvisi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan sebelumnya oleh masing-masing validator dan dinyatakan valid, maka produk siap di uji kepraktisannya melalui uji coba dalam kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba terbatas dilakukan pada kelompok kecil dengan penyebaran angket respon, sedangkan uji coba kelompok besar dengan pembelajaran matematika menggunakan produk LKPD yang dikembangkan dan juga angket respon yang sama.

Proses pembentukan pengetahuan peserta didik pada pembelajaran ini menerapkan teori belajar Brousseau yang mengaitkan pengetahuan awal peserta didik dengan konsep yang akan dipelajari (Guy Brousseau, 2002). Teori Brousseau mengatakan pembentukan pengetahuan melalui tahap aksi (melihat konteks lumajang), formulasi (menemukan makna refleksi di gerbang alun-alun, lalu menerapkan di matematika), validasi (hasil pengetahuannya dibenarkan oleh guru atau temannya), institusionalisasi (bukti pengetahuan diperiksa melalui tes

atau quis). Selain itu, peserta didik diberi kesempatan untuk berdiskusi dan menyimpulkan materi yang dipelajari sebelum membawa pada konsep matematis, serta memberikan latihan soal terkait permasalahan refleksi, translasi, serta rotasi dalam segi matematis dan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang. Sebelum memulai pembelajaran, peserta didik diberikan informasi terkait tujuan pembelajaran serta langkah kerja pada LKPD. Pada pertemuan pertama, peserta didik diajak untuk mengenal dan mengamati konteks alun-alun Kabupaten Lumajang terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan mempelajari konsep materi refleksi melalui konteks tersebut. Peserta didik juga diminta untuk berdiskusi menuliskan kesimpulan pengetahuan awal mereka tentang refleksi melalui konteks yang disajikan, barulah setelah itu konsep refleksi dibawa pada konsep matematis sehingga siswa bisa menyimpulkan materi yang dipelajari. Selanjutnya, peserta didik diberi latihan soal terkait permasalahan refleksi dalam segi matematis dan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang. Pada pertemuan kedua, materi translasi dipelajari dengan tahapan yang sama seperti pertemuan sebelumnya. Selain itu, penyebaran angket respon peserta didik dan guru dilakukan dalam pertemuan ini untuk mengukur tingkat kepraktisan LKPD. Pada pertemuan ketiga, materi rotasi dipelajari dengan tahapan yang sama juga seperti pertemuan sebelumnya. Namun, di akhir pembelajaran peserta didik diberikan soal pasca-tes terkait materi refleksi, translasi, dan rotasi yang telah dipelajari untuk mengukur hasil belajar mereka selama menggunakan LKPD transformasi geometri berbasis konteks alun-alun Kabupaten Lumajang dalam pembelajaran.

Berdasarkan analisis jawaban peserta didik pada lembar kerja saat uji coba, sebagian besar siswa bisa menyelesaikan tahapan pada LKPD dengan baik. Hasil dari pengerjaan soal pasca-tes tersebut menunjukkan sekitar 80% dari 30 peserta didik kelas IX MTs Darul Ulum Klakah bisa menyelesaikan soal 1-4 dengan analisis yang cukup sesuai. Sedangkan, soal yang terakhir terkait materi rotasi masih belum ada yang menjawab dengan benar. Mereka tampak antusias belajar transformasi geometri dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang yang terbukti melalui keaktifan peserta didik saat diskusi dengan kelompok masing-masing. Meskipun mereka termasuk baru dalam belajar menggunakan LKPD dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang ini, namun semangat dan rasa keingintahuan mereka sangat tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Muamar & Agustyarini, 2022) yang menyatakan bahwa pendekatan kontekstual memiliki pengaruh dalam meningkatkan minat belajar siswa. Selain itu, pendekatan kontekstual juga berpengaruh sangat substansial pada pemahaman konsep matematika. Seperti halnya pada pemahaman konsep bangun ruang siswa kelas VII dalam penelitian (Rahayu et al., 2023) yang menyatakan adanya pengaruh substansial penggunaan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika. Begitu juga dalam pemahaman konsep materi transformasi geometri yang dilakukan oleh peneliti, karena pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep matematika dapat ditingkatkan salah satunya dengan memasukkan konteks ke dalam pembelajaran (Towers et al., 2018).

Berdasarkan hal tersebut, penggunaan LKPD transformasi geometri dengan konteks bangunan alun-alun

Kabupaten Lumajang dikatakan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam ranah kognitif. Sejalan dengan penelitian (Jannah & Senjayawati, 2023) yang menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik SMP kelas VII dikatakan baik dikarenakan pengaruh penerapan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran materi persamaan linier satu variabel. Hal itu sesuai dengan teori pembelajaran kontekstual yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang mampu melibatkan peserta didik untuk mempelajari konsep transformasi geometri melalui konteks nyata secara mandiri dengan tahapan pembelajaran kontekstual yang disajikan dalam LKPD (Solissa et al., 2023) (Anjani & Oktaviani, 2023). Setelah melalui tahap-tahap pengembangan dan implementasi, hasil akhir pada tahap evaluasi menunjukkan identifikasi bahwa produk telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

### **Implication of Research**

Penelitian pengembangan LKPD transformasi geometri yang menggunakan objek bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang sebagai pendekatan kontekstual telah memberikan implikasi positif terhadap pembelajaran matematika khususnya materi pengenalan transformasi geometri. Hal ini terbukti dari keaktifan peserta didik saat proses pembelajaran menggunakan LKPD. Selain itu, penggunaan LKPD transformasi geometri yang menggunakan objek bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang juga dapat menciptakan hasil belajar yang baik bagi siswa. Implikasi yang utama yaitu dengan terciptanya LKPD transformasi geometri yang menggunakan objek bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang, dapat membantu peserta didik memahami

konsep transformasi geometri dengan baik, khususnya materi refleksi, translasi, dan rotasi yang dihubungkan dengan objek sekitar mereka yaitu bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang.

### Limitations

Penelitian ini selain memiliki beberapa implikasi yang positif juga memiliki keterbatasan terutama dalam hal materi pembelajaran matematika. Objek bangunan dan elemen pendukung di alun-alun Kabupaten Lumajang tidak semuanya dapat diintegrasikan dalam materi transformasi geometri. Berdasarkan keempat jenis transformasi geometri, konsep yang berhasil diidentifikasi peneliti pada bangunan dan elemen pendukung alun-alun Kabupaten Lumajang adalah refleksi, translasi, dan rotasi. Jenis transformasi geometri dilatasi belum bisa peneliti masukkan dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan kontekstual karena konsep dilatasi belum bisa ditemukan pada objek bangunan dan elemen pendukung di alun-alun Kabupaten Lumajang.

### CONCLUSION

Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa LKPD berbasis pendekatan kontekstual dengan objek bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang yang valid, praktis, dan efektif sebagai salah satu alternatif dalam pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran matematika materi transformasi geometri kelas IX. Data hasil analisis kevalidan produk LKPD yang diperoleh dari validasi produk pada ketiga validator ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa menunjukkan rata-rata keseluruhan 94,43% dengan kriteria sangat valid. Sedangkan data hasil analisis kepraktisan produk LKPD yang

diperoleh dari hasil respon guru dan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan menunjukkan rata-rata keseluruhan 84,3% dengan kriteria sangat praktis. Selain memenuhi kriteria valid dan praktis, LKPD transformasi geometri dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang juga memiliki pengaruh dalam menarik minat belajar dan meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. Hal itu terlihat dalam antusias dan keaktifan peserta didik dalam diskusi kelompok, serta hasil belajar peserta didik dalam mengerjakan soal pasca tes yang diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran transformasi geometri menggunakan LKPD dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang. Oleh karena itu, efektifitas LKPD berbasis konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang untuk mengajarkan materi transformasi geometri memenuhi kriteria baik dengan persentase 80%.

### REFERENCES

- Ali, D., Nurhanurawati, N., & Noer, S. H. (2022). Pengembangan Lkpd Berbasis Poble Based Learning Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 829-838.
- Anjani, W. A., & Oktaviani, D. N. (2023). Efforts To Improve the Ability To Understand Mathematical Concepts Of Grade Viii Junior High School Students Through The Development of LKPD Based on a Contextual Approach to Opportunity Material. In *Proceeding International Conference on Education (ICOTION)* (pp. 359-367).
- Asmawati, A., Syamsinar, S., & Palimari, P. (2022). Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (TGT). *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 1(2), 62-70. <https://doi.org/10.58917/ijme.v1i2.24>
- Brousseau, G. (2002). Theory of didactical situations in mathematics: Didactique des mathématiques, 1970-1990. *Kluwer Academic Publishers*, 5-8.

- Destino, M. D., Bharata, H., & Caswita, C. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Transformasi Geometri Berorientasi pada Kemampuan Bepikir Kritis Peserta Didik. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 57–67. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.18493>
- Fatoni, Y. A., & Septiadi, D. D. (2021). Pengembangan LKS Berbasis Etnomatematika pada Materi Transformasi Geometri Kelas XI. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 2(2), 115–125. <https://doi.org/10.35719/mass.v2i2.67>
- Fitriyah, D. N., Santoso, H., & Suryadinata, N. (2018). Bahan Ajar Transformasi Geometri Berbasis Discovery Learning melalui Pendekatan Etnomatematika. *Jurnal Elemen*, 4(2), 145–158.
- Gori, Y., Fau, S., & Laia, B. (2023). Peran Guru Bimbingan dan Konseling dalam meningkatkan Kepercayaan Diri Siswa. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 2(1), 123–133.
- Harefa, D. (2019). the Effect of Guide Note Taking Instructional Model Towards Physics Learning Outcomes on Harmonious Vibrations. *Journal of Student Academic Research*, 4(1), 111–124.
- Jannah, R. N., & Senjayawati, E. (2023). Penerapan Pendekatan Kontekstual Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Kelas VII-B pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(2), 851–860. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i2.13911>
- Khadijah, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Pada Materi Lingkaran Berbasis Etnomatematika Kerajinan Anyaman Melalui Pendekatan Sainifik Untuk SMP. [Doctoral Dissertation] Universitas Lambung Mangkurat.
- Lestari, N. D. S., Pambudi, D. S., Kurniati, D., Maulana, A. P., Murtafiah, W., & Suwarno, S. (2023). Kesiapan Guru Matematika Sekolah Menengah Dalam Mengajarkan Literasi Dan Numerasi Melalui Kurikulum Merdeka. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 1650–1660. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6674>
- Masliah, S., Hendriana, H., & Purwasih, R. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Geogebra pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(4), 1587–1598. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.17377>
- Maulani, F. I., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi transformasi geometri. *Jurnal Gammath*, 5(1), 16–25. <https://doi.org/10.32528/gammath.v5i1.3189>
- Muamar, M. A. H., & Agustyarini, Y. (2022). Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching And Learning Terhadap Minat Belajar Peserta Didik Mata Pelajaran Matematika. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1), 49–63. <https://doi.org/10.54069/attadrib.v5i1.246>
- Mulyanie, E., & As'ari, R. (2019). Fungsi Edukasi Ruang Terbuka Hijau Taman Kota Tasikmalaya. *Prosiding Seminar Nasional Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 338–345.
- Novaliyosi, N., Khaerunnisa, E., & Khasanah, M. (2021). Development of LKS With a STEM Approach that Supports The Mathematical Communication Skills of SMP Students. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 12(2), 200–211.
- Noviyanti, N., & Gamaputra, G. (2020). Model Pengembangan ADDIE Dalam Penyusunan Buku Ajar Administrasi Keuangan Negara (Studi Kualitatif di Prodi D-III Administrasi Negara FISH Unesa). *Jurnal Ilmiah Manajemen Publik Dan Kebijakan Sosial*, 4(2), 100–120. <https://doi.org/10.25139/jimnegara.v4i2.2458>
- Nurhayani. (2022). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. CV Gerbang Media Aksara (Anggota IKAPI).
- Oktarina, A., Luthfiana, M., & Refianti, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Etnomatematika Berbasis Penemuan Terbimbing pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 2(2), 91–101. <https://doi.org/10.31539/judika.v2i2.887>
- Peercy, M. M., & Troyan, F. J. (2017). Making transparent the challenges of developing a practice-based pedagogy of teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 61, 26–36. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.10.005>
- Prahmana, R. C. I., Yuniyanto, W., Rosa, M., & Orey, D. C. (2021). Ethnomathematics: Pranatamangsa system and the birth-death ceremonial in yogyakarta. *Journal on Mathematics Education*, 12(1), 93–112. <https://doi.org/10.22342/JME.12.1.11745.93-112>
- Putra, E. A., Sudiana, R., & Pamungkas, A. S. (2020). Pengembangan Smartphone Learning Management System (S-LMS) Sebagai Media Pembelajaran Matematika di SMA. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 36–45.



- <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.21014>  
 Rahayu, S., Kurniasih, E., Hudori, A., Yahya, A., Sari, R. K., & Nurbaeti, U. (2023). Model Pembelajaran Kontekstual dan Pemahaman Konsep Matematika: Study Eksperimen Semu. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(5), 1807–1814.
- Rahmah, M. L. (2021). *Pendekatan Kontekstual dalam Pendidikan Matematika untuk Menumbuhkan Karakter Peserta Didik*. [Doctoral Dissertation] Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Sobiroh, N. I. (2023). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Means-Ends Analysis (Mea) Untuk Mengajarkan Koneksi Matematis Peserta Didik Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di SMP Argopuro 2 Suci*. [Doctoral dissertation] UIN KH Achmad Siddiq Jember.
- Solissa, E. M., Mustoip, S., & Cahyati, S. S. (2023). *Components of Contextual Teaching and Learning as The Basis for Developing a Character Education Model*. 1, 38–46.
- Subchan, Winarni, Mufid, M.S., Fahim, K., & Syaifudin., W. H. (2018). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Bandung: Alfabeta.
- Surur, M., Prasetya Wibawa, R., Jaya, F., Ayani Suparto, A., Harefa, D., Faidi, A., Triwahyuni, E., Kadek Suartama, I., Mufid, A., Purwanto, A., & Tinggi Agama Islam Khozinatul Ulum Blora, S. (2020). Effect Of Education Operational Cost on The Education Quality With The School Productivity As Moderating Variable. *Psychology and Education*, 57(9), 1196–1205.  
<https://doi.org/10.17762/pae.v57i9.445>
- Susilo, B. E., & Sutarto, H. (2023). Geometri: Manfaat, Pembelajaran, dan Kesulitan Belajarnya. *Bookchapter Pendidikan Universitas Negeri Semarang*, 6, 81–106.
- Towers, J., Takeuchi, M. A., & Martin, L. C. (2018). Examining contextual influences on students' emotional relationships with mathematics in the early years. *Research in Mathematics Education*, 20(2), 146–165.  
<https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1477058>
- Wahyuni, I., & Alifia, A. L. W. N. (2022). Identifikasi Etnomatematika Pada Museum Probolinggo. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 141–148.  
<https://doi.org/10.30872/primatika.v11i2.1136>
- Yasar, O., & Adiguzel, T. (2010). A working successor of learning management systems: SLOODLE. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 5682–5685.
- Zuleni, E. (2023). The Effect of Contextual Teaching and Learning and Motivation Against the Understanding of Adzkia University Students In the Course of Basic Concepts of Elementary Biology. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 7(1), 123-130.
- Zurimi, S., Wara-Wara, F., & Darwin, D. (2023). Penggunaan Modul Pembelajaran Kontekstual Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan di Kelas VIIMTS Hasyim Asy'ari Ambon. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(4), 266–275.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 JEMBER



## The Development of Students' Worksheet Based on the Context of the Lumajang Central Park to Teach Geometric Transformation Material

Rindu Asyifa and Suwarno

UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Correspondence should be addressed to Suwarno: s\_warno@uinkhas.ac.id

### Abstract

The use of Worksheet teaching materials and textbooks from the government at MTs Darul Ulum Ranupakis and learning methods that are still teacher centered. The lack of involvement in the context around students has resulted in a lack of student interest in learning mathematics, especially in class IX. One alternative to overcome this is to develop contextually based Students' Worksheet with the object of the Lumajang Central Park building. This Research aims to develop a teaching material design in the form of a Students' Worksheet on geometric transformations based on the context of the Lumajang Central Park Building that is valid, practical, and effective. This type of Research is Research and Development by following the ADDIE development model procedure with the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. This Research uses data collection techniques: observation, documentation, interviews, and questionnaires. The subjects in this Research were class IX students at MTs Darul Ulum Ranupakis. The results of the Research show that teaching materials in the form of geometric transformation worksheets based on the context of the Lumajang Regency Square building meet the criteria of valid, practical, and effective with percentages of 94.43% (very valid), 84.3% (very practical) and 80% respectively (Good). These results show that the geometric transformation of Students' Worksheet in the context of the Lumajang Central Park building is suitable for learning. This Research can be a reference and open opportunities for future researchers to integrate contextual approaches to mathematics material and develop local context-based teaching materials or explore more innovative learning methods to attract interest in learning mathematics, especially class IX students.

**Keywords:** contextual approach, geometric transformation, students' worksheet development.

### Information of Article

**Subject classification** 97D40 Mathematics teaching methods and classroom techniques

**Article processed at** <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>.

**Submitted** 26 December 2023

**Review Start** 27 December 2023

**Initial Review Finish** 27 December 2023

**Round 1 Finish** 9 January 2024

**Round 2 Finish** 18 January 2024

**Accepted** 30 January 2024

**Article published at** <https://journal.unnes.ac.id/journals/kreano>

**Scheduled online** 15 March 2024

**Similarity Check** 10%

### Abstrak

Penggunaan bahan ajar LKS dan buku paket dari pemerintah di MTs Darul Ulum Ranupakis dan metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru serta kurangnya melibatkan konteks disekitar siswa membuat kurangnya minat peserta didik dalam belajar matematika, khususnya kelas IX. Salah satu alternatif untuk menanggulangi hal itu ialah mengembangkan LKPD berbasis kontekstual dengan objek bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) transformasi geometri berbasis konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini yaitu Research and Development dengan mengikuti prosedur model pengembangan ADDIE dengan tahapan Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa observasi, dokumentasi, wawancara dan angket. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX MTs Darul Ulum Ranupakis. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar berupa LKPD transformasi geometri berbasis konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dengan persentase masing-masing 94,43% (sangat valid), 84,3% (sangat praktis) dan 80% (baik). Melalui hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa LKPD transformasi geometri dengan konteks bangunan alun-alun Kabupaten Lumajang layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini dapat menjadi referensi dan membuka peluang untuk peneliti selanjutnya dalam mengintegrasikan pendekatan kontekstual pada materi matematika serta mengembangkan bahan ajar berbasis konteks lokal atau eksplorasi metode pembelajaran yang lebih inovatif untuk menarik minat belajar matematika terutama peserta didik kelas IX.

### INTRODUCTION

Many students still think that mathematics is difficult because mathematics is always connected with numbers and formulas. Various ways must be considered to face and overcome various conditions of students so that they become motivated and enthusiastic about learning again. The teachers must understand their role (Lestari et al., 2023) (Harefa, 2019). Apart from being a guide and facilitator in the learning process (Surur et al., 2020), teachers must also learn to be counselors to increase students' self-confidence, significantly influencing student learning outcomes later (Gori et al., 2023). Teachers must design more exciting and fun learning about everyday life to change students' perspectives on mathematics.

Teachers can choose and use approaches that can build students' interest in mathematics, such as the contextual approach (Rahmah, 2021). The aim of this contextual approach is so that students can understand mathematical material as applied to everyday life. Learning that involves students' lives can make the learning

process more meaningful and make it easier for them to understand the mathematical concepts being studied (Prahmana et al., 2021). One material that can link abstract mathematical concepts with real concepts is geometry (Maulani and Zanthly, 2020). One of the benefits of studying geometry is to provide an understanding of the beauty of the shapes around us (Susilo & Sutarto, 2023).

Geometry is one of the mathematical materials closest to our daily lives, therefore, it can be used as a stimulus for students to gain a deep understanding (Arsyad & Mathematics, 2023). Geometry is a part of mathematics that discusses points, lines, planes, and space. Geometric concepts built from these four components can be angles, flat shapes, similarity and congruence, and geometric transformations. Geometric transformation can be interpreted as a change that includes the position, size, and shape of a point, line, angle, plane, or space (Subchan et al., 2018). There are four types of geometric transformations studied in mathematics, namely translation (shift), reflection (mirror), rotation (rotation), and dilation

(multiplication).

Mathematics learning can be effectively seen from the students' learning outcomes and the teacher's ability to manage learning (Putra et al., 2020) (Yasar & Adiguzel, 2010). The choice of teaching materials in learning is one of the factors that influences students' interest in learning mathematics and their learning outcomes (Asmawati et al., 2022). The observations at the MTs Darul Ulum Ranupakis school show that in learning, especially mathematics, they still use teaching materials in the form of textbooks and Student Worksheets from the school. Based on the results of these observations, teachers need to look for other teaching material references to create variations in mathematics learning that attract more students' interest in learning. One alternative that can be done is to develop contextual-based learning designs and mathematics teaching materials in the form of teaching materials in the form of Students' Worksheet (LKS) or what are currently called Students' Worksheet (LKPD) (Novaliyosi et al., 2021).

Students' Worksheet is an assignment sheet that contains instructions for students to be able to complete assignments that have been adjusted to the KD they want to achieve (Khadijah, 2022). The content of the Students' Worksheet includes concise, structured material with practice questions or assignments that are appropriate to the material being taught (Oktarina et al., 2019). Developing a product is necessary, especially in the education sector, which is still in the low category, to improve the quality of learning (Sugiyono, 2013). Apart from that, developing teaching materials can also activate the role of students and reduce teacher-centered learning (Zurimi

et al., 2023). Several researchers have tried to develop student worksheets related to mathematics material with various approaches and learning models that are culturally and contextually integrated.

A study (Ali et al., 2022) entitled "Development of Students' Worksheet Based on Problem-Based Learning with a Contextual Approach to Improve Mathematical Problem-Solving Ability" shows the results that PBL-based Students' Worksheet with a contextual approach is very suitable for application in mathematics learning, incredibly linear program material. The Students' Worksheet is also said to improve students' mathematical problem-solving abilities effectively. Additionally, research (Fitriyah et al., 2018) entitled "Geometric Transformation Teaching Materials Based on Discovery Learning using an Ethnomathematics Approach" resulted in the development of teaching material products with very valid, very practical, and highly effective criteria. These two studies are sufficient to prove that the development of teaching materials designed with a contextual and cultural approach can be applied in mathematics learning.

This study is interested in choosing building objects or supporting elements in the Lumajang Regency Square as a contextual approach to developing teaching materials in the form of geometric transformation worksheets. As a green open space, the square functions from a social perspective, namely as a means of recreation, sports, interaction between the public, and education (Mulyanie & As'ari, 2019). Involving students in contextual learning can lead them to construct conceptual knowledge to understand a theory (Percy & Troyan, 2017). Several components in the Lumajang Regency

square contain aspects of geometric transformation, such as reflection, translation, and rotation. The concept of reflection is found at the entrance gate to the square from the east, shaped like a banana element on the right and left, with the same size and facing each other. The concept of translation (shifting) is found in park benches in the square; if a bench is treated as being shifted to the right or left, the bench has transformed, namely in the form of a translation or shift. The shifted bench will have a fixed shape and size; only its position will differ from the original. The rotation concept is found in the fountain located southwest of the square. Several rectangular prism structures surround the fountain with the same size and shape and different positions, but still at the same distance from the central point.

Several geometric transformation concepts in the square are presented as in Students' Worksheet, leading to a contextual learning model. Contextual learning is a constructivist learning model where students are motivated to understand the subject matter by linking it to real-life contexts (Hurit, 2021). Apart from that, students can participate more actively in learning to discover the concept of geometric transformation by connecting it with the natural world (Zuleni, 2023). The expected result of this Research is that the Students' Worksheet product can help introduce geometric transformation material to class IX students with valid, practical, and effective criteria. Apart from students understanding the concept of geometric transformation material, they will also gain more knowledge through the surrounding environment. Therefore, this Research will describe the process of developing Students' Worksheet based on the context of the Lumajang Regency Square building to teach geometric

transformation material to obtain Students' Worksheet results with valid, practical, and effective criteria.

## METHOD

The type of Research used is Research and development (Research and Development) by following the ADDIE model development stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data collection techniques use various instruments, namely observation, documentation, interviews, and questionnaires. Researchers conducted observations and documentation to identify geometric transformations in the Lumajang Regency square, especially in the buildings and supporting elements. Observation also needs to be used to obtain direct information regarding the users and context of use of Students' Worksheet by conducting interviews with teachers and teachers MTs Darul Ulum Ranupakis. At the same time, a questionnaire is required to validate the Student's Worksheet product design against several validators. Apart from that, questionnaires are also essential to get responses from students and subject teachers to determine the level of practicality of the Student's Worksheet that has been created.

The procedures that need to be carried out based on the ADDIE development model are (1) Analysis, namely the initial stage to determine user needs and the context of the use of the product being developed. This stage consists of material analysis, user needs analysis, and learning environment analysis; (2) Design, namely the stage to make it easier for researchers to develop Student's Worksheet products, which consists of collecting data about material adapted to the chosen learning

approach, preparing the Students' Worksheet design concept, and preparing the design of validation instruments and teacher and student response questionnaires; (3) Development, namely the realization stage of the previously designed Students' Worksheet design. The developed Students' Worksheet product was then validated with three validators: lecturers with more expertise in mathematics, Students' Worksheet design, and linguistics. This expert validation aims to measure the level of validity of the product being developed. After validation, the product is revised according to the comments and suggestions of each expert validator. The revision process is carried out until the Students' Worksheet product is declared valid by the three validators; (4) Implementation, namely the stage where the Student's Worksheet product is ready to be applied in trials. The trial phase involves teachers, learners, class participants using small-group trials and large-group trial stages. This trial aims to measure the level of practicality of the Student's Worksheet by distributing response questionnaires to students and teachers. After going through the stage 1 revision (in the validation process), the Students' Worksheet is ready to be tested on a small group of six students of class IX who have studied and will study geometric transformation material. Learners: The response questionnaire is given to the Students' Worksheet product that has been tested. The results of filling out the questionnaire will determine whether the product is suitable for testing on a larger scale or whether there is still a need for phase II revision. If feasible, the trial will continue with 30 students at Class IX MTs Darul Ulum Ranupakis. Like the small group trial, in this trial, students were also given

a questionnaire to determine the level of practicality of the Students' Worksheet product being made. The questionnaire was also given to a class IX mathematics teacher at MTs Darul Ulum Ranupakis; and (5) Evaluation, namely the process carried out to improve the product to be of higher quality. At this stage, analysis and conclusions are also carried out regarding the product's validity, practicality, and effectiveness during the development stage. Figure 1 below is a picture of the stages of the ADDIE development model (Noviyanti & Gamaputra, 2020).

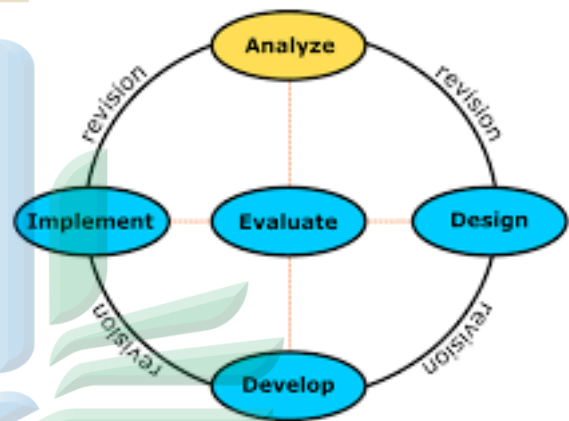


Figure 1. Stages of the ADDIE Development Model

This Research carried out three analyses, including an analysis of the validity, practicality, and effectiveness of the Students' Worksheet product. Validity analysis is obtained from the average validation percentage value of the three expert validators in material, design, and language. Practicality analysis is obtained from the average percentage of teacher and student responses in small and large group trials. Effectiveness analysis is obtained from the average learning outcome scores of students who meet the KKM (Minimum Completeness Criteria) in mathematics subjects. The following is the formula for calculating the average percentage value of validation instruments and

questionnaires and the criteria for validity and practicality of Students' Worksheet, which are written in Table 1 (Destino et al., 2019).

The formula calculates the value percentage of each validation result from several experts, teacher response questionnaire, and student response questionnaire:

$$\text{Percentage} = \frac{\text{Score obtained}}{\text{Total score}} \times 100\%$$

After knowing the percentage value of each validator, the average percentage value of the three validators will determine the level of validity of the Students' Worksheet according to the validity criteria. Likewise, with the percentage value of the response questionnaire, the average percentage value of each teacher and student response questionnaire will determine the level of practicality of the Students' Worksheet according to the practicality criteria.

Table 1. Validity Criteria and Practicality

No	Score	Criteria Validity	Criteria Practicality
1	80% - 100%	Very Valid	Very Practical
2	66% - 79%	Valid	Practical
3	56% - 65%	Fairly Valid	Quite Practical
4	40% - 55%	Less Valid	Less Practical
5	0% - 39%	Very Invalid	Very Less Practical

Mathematics learning using Students' Worksheet based on the context of the Lumajang Regency square building to introduce geometric transformation material is effective if it can achieve good learning outcomes determined by classical completeness and individual completeness. The measurement of learning outcomes here uses post-test questions given at the end of the meeting after studying the three types of geometric transformations. A student's completeness individually is

determined by the madrasah minimum completeness criteria, namely 75 for mathematics lessons, while classical completeness is calculated using the following completeness percentage formula:

$$\text{Percentage} = \frac{\text{Many students have completed minimum completeness criteria}}{\text{Many students in the class}} \times 100\%$$

Once students' classical completeness scores are known, effectiveness criteria can be determined based on Table 2 (Sobiroh, 2023).

Table 2. Effectiveness Criteria

No	Score	Criteria
1	81% - 100%	Very good
2	61% - 80%	Good
3	41% - 60%	Pretty good
4	21% - 40%	Not good
5	0% - 20%	Very Not Good

## RESULTS AND DISCUSSION

### Results

Teaching materials in geometric transformation Students' Worksheet with the context of the Lumajang Regency square was developed following the ADDIE development model stages. The following are the stages carried out by researchers based on this development model.

### Analysis

First, the analysis stage is carried out to understand material analysis, user needs analysis, and learning environment analysis. The chosen mathematics material is an introduction to geometric transformations for class IX. Based on observations and interviews with mathematics teachers for class IX students at MTs Darul Ulum Ranupakis, the identification results show that the

madrasa still applies the 2013 curriculum in classes VIII and IX, while the independent curriculum is only applied in class VII. The teaching materials that mathematics teachers use in learning also still use teaching materials provided by madrasas in the form of worksheets and textbooks from the government. According to one student, the mathematics learning carried out so far is still centered on the teacher and practicing with existing teaching materials. When researchers proposed developing teaching materials in the form of Students' Worksheet with a contextual approach, the teachers strongly agreed and supported the idea. Therefore, the researcher chose to develop teaching materials in Students' Worksheet based on the context of the Lumajang Regency Square building to help introduce geometric transformation material through real life. Look at Figure 2-4 below.



Figure 2. Reflection at the entrance gate to the Eastern Central Park



Figure 3. Translation of additional elements around the southwest fountain



Figure 4. Rotation of the shadows of the buildings surrounding the southwest fountain

Figures 2-4 above are concept images of the geometric transformation of the Lumajang Regency square building object. Through the results of observations made by researchers on the Lumajang Regency square object, several buildings and supporting elements can be used as mathematics learning objects, especially material for introducing geometric transformations. Integrating the context of the Lumajang Regency Central Park in mathematics learning can be used as material for creating media or teaching materials for mathematics learning based on a contextual approach. Several geometric transformation concepts found in Lumajang Regency square building objects are reflection, translation (shift), and rotation.

#### Design (Planning)

Second, is the design stage or conceptual design of teaching materials in the form of Student's Worksheet. This stage creates a design in the form of preparing the Students' Worksheet design and preparing the instrument design. The Students' Worksheet design is prepared using the following steps: (1) Determine the Student's Worksheet title according to the analysis results, namely the Students' Worksheet Geometry Transformation Context of the Lumajang Regency Square; (2) Determine KI and KD; (3) Reviewing the context of the Lumajang Regency square; (4) Compile geometric transformation material



starting from reflection, translation, and rotation; (5) Prepare a grid of practice questions, including practice questions on geometric transformations (reflection, translation, and rotation), contextual-based practice questions on geometric transformations, and post-test questions given at the final learning meeting; (6) Develop an assessment based on the grid that has been created previously.

The Students' Worksheet design was made as attractive as possible in the context of the Lumajang Regency Central Park Building as an object for introducing geometric transformation material. The geometric transformation Students' Worksheet design with the context of the Lumajang Regency square building that has been created includes (1) Front cover; (2) Table of contents; (3) Exposure to KI, KD, learning objectives and work steps; (4) Concept map; (5) Introduction (contains a description of the Lumajang Regency square); (6) Meeting 1 (contains reflection material as well as practice questions); (7) Meeting 2 (contains translation material as well as practice questions); (8) Meeting 3 (contains rotation material as well as practice questions). The material and questions in each meeting are presented in contextual and mathematical form. Figure 5 below shows several Students' Worksheet design components ready to be validated.

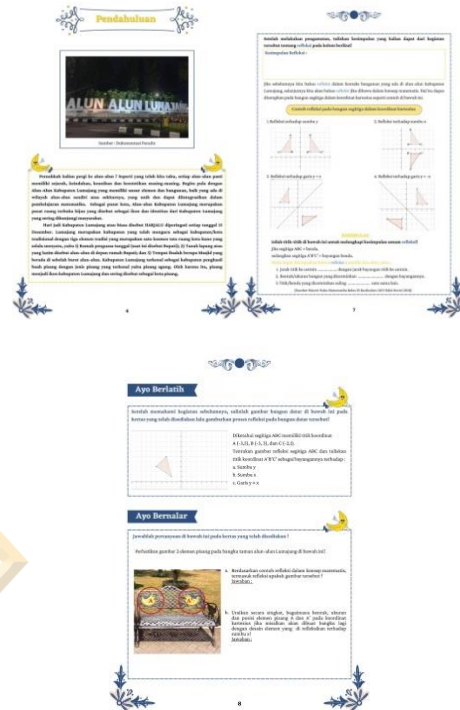


Figure 4. Students' Worksheet component design

The instrument design was prepared to determine the validity and practicality of the Students' Worksheet product being developed. Product validity is measured by the Students' Worksheet assessment instrument in the form of a validation sheet for three expert validators, namely material experts, design experts, and language experts, with indicators that have been prepared. The indicators on the material validation sheet contain aspects of the suitability of the KI KD with the learning objectives, content, and contextual learning framework. The indicators on the design validation sheet include appearance, consistency, physical criteria, and using spaces and letters. The indicators on the language validation sheet include straightforward, communicative, dialogical, and interactive aspects by language rules and student development, as well as using terms and symbols. The product's practicality is measured using the Students' Worksheet assessment instrument in the form of a questionnaire designed to determine the response of

students and mathematics teachers to the product. Before being given to validators, students, and teachers, the instrument is corrected by the supervisor first; after being declared valid and appropriate, the assessment sheet is given to validators, students, and teachers to obtain data on the product's validity and practicality.

### *Development*

Third is the development stage, which is the realization of the design stage, namely the development of Students' Worksheet and the development of research instruments. The Students' Worksheet design that has been created and is ready to be validated is submitted to three validators, each of whom is an expert lecturer in materials, design, and language. The results of each validator's validation are measured using an instrument in the form of a questionnaire containing indicators according to their field. Table 3 below contains the validation results by material expert validators, design experts, and language experts, as well as the final average of the three validation scores.

Table 3. Expert Validation Results

No	Validator	Score	Criteria
1	Materials Expert	100%	Very Valid
2	Design Expert	97.14%	Very Valid
3	Linguist	86.15%	Very Valid
Average Validity		94.43%	Very Valid

Based on each expert's validation of the material, design, and language, the results were that all three met the very valid criteria. This means that the Students' Worksheet and the material, design, and language validation indicators have achieved a high conformity score to the desired standard. The average score of the three validation results obtained was a percentage of

94.43%, which means that the geometric transformation Students' Worksheet product in the context of the Lumajang Regency Central Park was suitable for testing on students after revisions were made based on suggestions from each expert validator.

### *Implementation*

Fourth is the implementation stage of the Students' Worksheet product that has been developed. After the product is declared feasible by the three validators, namely material, design, and language experts, the Students' Worksheet is ready to be tested or implemented in madrasas. As one of the Tsanawiyah madrasas in Lumajang Regency, MTs Darul Ulum Ranupakis is the madrasah targeted by researchers to implement the Student's Worksheet that has been developed. This stage aims to determine the practicality and effectiveness of Students' Worksheet based on the context of the Lumajang Central Park building in teaching geometric transformation material. Product implementation is carried out in two stages: trials in small groups and trials in large groups. Small group trials were carried out on 6 class IX students from schools in Lumajang Regency who had studied and would study geometric transformation material. The six students were given a response questionnaire to determine the practicality of the Students' Worksheet product being developed before it was implemented in a larger group. After the small group trial of the Stu Students' Worksheet had met the practicality criteria, the Students' Worksheet was said to be feasible and ready to be tested on a large group of 30 class IX students at MTs Darul Ulum Ranupakis. In large group trials, response questionnaires are given after the

material on the Students' Worksheet has been delivered. Apart from students in small and large group trials, response questionnaires were also given to class IX mathematics teachers with the same aim: measuring the practicality of Students' Worksheet. Table 4 below contains the results of teacher and student responses to the tested Students' Worksheet products, as well as the final average score of the response questionnaire.

Table 4. Teacher & Student Response Questionnaire Results

No	Response	Score	Criteria
1	Small Group Test	88%	Very Practical
2	Large Group Test	87%	Very Practical
3	Teacher	78%	Practical
	Average Practicality	84.3%	Very Practical

Based on filling in the teacher response questionnaire to the developed Students' Worksheet product, the results showed that the Students' Worksheet meets practical criteria, which means that the product is easy to use and can be implemented effectively by teachers. According to the results of filling out the response questionnaire from small group and large group students, the Student's Worksheet product meets the criteria of being very practical, meaning that apart from being easy to use and implement, the Student's Worksheet can be integrated into learning without any significant obstacles or difficulties. The average score from the three results of filling in the response questionnaire was obtained with a percentage of 84.3%, meeting the efficient criteria. Thus, the geometric transformation of the Students' Worksheet product in the context of the Lumajang Regency Square building does not need to be revised and can be implemented again in the broader group if necessary.

### Evaluation

Fifth, the actual evaluation stage is carried out at each stage of the development model. Namely, the process carried out to improve the product's quality (Masliah et al., 2023). Based on the data analysis that has been carried out, the results obtained are that the Students' Worksheet product developed shows an average validity of 94.43% (very valid) and an average practicality of 84.3% (very practical). Thus, the geometric transformation Students' Worksheet product in the Lumajang Regency square building context is valid and practical. Students' Worksheet is also suitable for use for learning without revision. After being applied to learning geometric transformations in class IX MTs Darul Ulum Ranupakis, student learning outcomes measured learning effectiveness through post-test questions, and an average score of 80% met the good criteria. This means that the geometric transformation Students' Worksheet product in the context of the Lumajang Regency square building has achieved learning objectives by positively contributing to achieving the set competencies or learning objectives, and students can understand and respond well to the presented activities.

### Discussion

This Research aims to produce a geometric transformation worksheet with the context of the Lumajang Regency square that is valid, practical, effective, and suitable for use in learning. After going through the needs analysis and design stages, the development process was carried out by realizing the Students' Worksheet design and instrument design in the form of validation questionnaires and teacher

and student response questionnaires.(Fatoni & Septiadi, 2021). The Student's Worksheet product, developed according to the context of the Lumajang Regency Square building as a form of introduction to geometric transformation material, was given to three expert validators: material experts, design experts, and language experts. After the product has been revised based on comments and suggestions previously provided by each validator and declared valid, the product is ready to be tested for practicality through trials in small groups and large groups. Limited trials were carried out in small groups by distributing response questionnaires, while large group trials involved mathematics learning using the developed Students' Worksheet product and the same response questionnaire.

The Forming students' knowledge in this lesson applies Brousseau's learning theory, which links students' initial knowledge with the concepts to be studied (Guy Brousseau, 2002). Brousseau's theory states that the formation of knowledge goes through the stages of action (looking at the Lumajang context), formulation (finding the meaning of reflection at the gate of the square, then applying it to mathematics), validation (the results of the knowledge are confirmed by the teacher or friends), institutionalization (proof of knowledge is checked through tests or quiz). Apart from that, students are allowed to discuss and summarize the material studied before bringing it to mathematical concepts and provide practice questions related to reflection, translation, and rotation problems in mathematical terms and the context of the Lumajang Regency Square building. Before starting learning, students are given information regarding the learning objectives and work steps on the

Students' Worksheet. At the first meeting, students were invited to get to know and observe the context of the Lumajang Regency square first, then continued by studying the concept of reflection material through that context. Students are also asked to discuss and write conclusions about their initial knowledge about reflection through the context presented. The concept of reflection is brought to mathematical concepts so that students can conclude the material studied. Next, students were given practice questions related to reflection problems in mathematical terms and the context of the Lumajang Regency square building. At the second meeting, translation material was studied at the same stages as the previous meeting. Based on that, questionnaires were distributed to students and teachers' responses during this meeting to measure the level of practicality of the Students' Worksheet. At the third meeting, the rotation material was studied in the same stages as the previous meeting. However, at the end of the lesson, students are given post-test questions related to the reflection, translation, and rotation material that they have studied to measure their learning outcomes while using the context-based geometric transformation Students' Worksheet in the Lumajang Regency square in learning.

Based on the analysis of students' responses, the results of the post-test questions showed that around 80% out of 30 students at Class IX MTs Darul Ulum Klakah can solve questions 1-4 with entirely appropriate analysis. Meanwhile, no one has answered the correct question regarding rotation material. They seemed enthusiastic about learning geometric transformations in the context of the Lumajang Regency Square building, proven through their activity

learners during discussions with their respective groups. Even though they are new to learning to use Students' Worksheet in the context of the Lumajang Regency Square building, their enthusiasm and curiosity are very high. This statement aligns with Research (Muamar & Agustyarini, 2022), which states that the contextual approach influences increasing students' interest in learning. Based on that, the contextual approach also has a very substantial effect on understanding mathematical concepts; in the case of class VII, students' understanding of the concept of building space in Research (Rahayu et al., 2023) which states that there is a substantial influence of using a contextual approach in mathematics learning. Likewise, in understanding the concept of geometric transformation material carried out by researchers, a good understanding of mathematical concepts can be improved, one of which is by incorporating context into learning. (Towers et al., 2018).

Based on this, the use of geometric transformation Students' Worksheet in the context of the Lumajang Regency square building is said to have an influence on student learning outcomes in the cognitive domain. In line with Research (Jannah & Senjayawati, 2023), which states that learning outcomes of students is said to be good due to the influence of applying a contextual approach in learning material about linear equations in one variable. This is by contextual learning theory, which shows that learning in the context of the Lumajang Regency square building can involve students in learning the concept of geometric transformation through a real context independently with the contextual learning stages presented in the Students' Worksheet (Solissa et al., 2023) (Anjani & Oktaviani, 2023). After

going through the development and implementation stages, the results at the evaluation stage show that the product meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness.

### Implication of Research

This Research aims to develop a geometric transformation worksheet using Lumajang Regency square building objects as a contextual approach that has positively impacted mathematics learning, especially material introducing geometric transformations. Activity learners prove this fact during the learning process using Students' Worksheet. Using geometric transformation Students' Worksheet, which uses building objects in the Lumajang Regency square, can also create good student learning outcomes. The main implication is that creating a geometric transformation worksheet that uses the Lumajang Regency square building object can help students understand the concept of geometric transformation well, especially reflection, translation, and rotation material, which is connected to objects around them, namely the Regency square building Lumajang.

### Limitations

Apart from having several positive implications, this Research has limitations, especially regarding mathematics learning material. Only some building objects and supporting elements in the Lumajang Regency square can be integrated into geometric transformation materials. Based on the four types of geometric transformations, the concepts researchers have identified in the buildings and supporting elements of the Lumajang Regency square are reflection, translation, and rotation.

Researchers cannot include this type of dilation geometric transformation in mathematics learning using a contextual approach because the concept of dilation cannot be found in building objects and supporting elements in the Lumajang Regency square.

## CONCLUSION

This development aims to produce teaching materials in the form of Students' Worksheet based on a contextual approach with the Lumajang Regency square building object that is valid, practical, and effective as an alternative to understanding concepts. Learners in mathematics learning material on geometric transformations for class IX. Data from the analysis of the validity of Students' Worksheet products obtained from product validation by the three validators, material experts, design experts, and language experts, showed an overall average of 94.43% with very valid criteria. Meanwhile, data from the analysis of the practicality of Students' Worksheet products were obtained from teacher responses and students about the products showed an overall average of 84.3% with very practical criteria. Apart from meeting the valid and practical criteria, the geometric transformation Students' Worksheet in the context of the Lumajang Regency square building also influences attracting interest in learning and improving mathematics learning outcomes. These statements can be supported by the enthusiasm and activeness of students in group discussions, as well as learning outcomes in working on post-test questions given after implementing geometric transformation learning using Students' Worksheet in the context of the Lumajang Regency square building. Therefore, the effectiveness of the

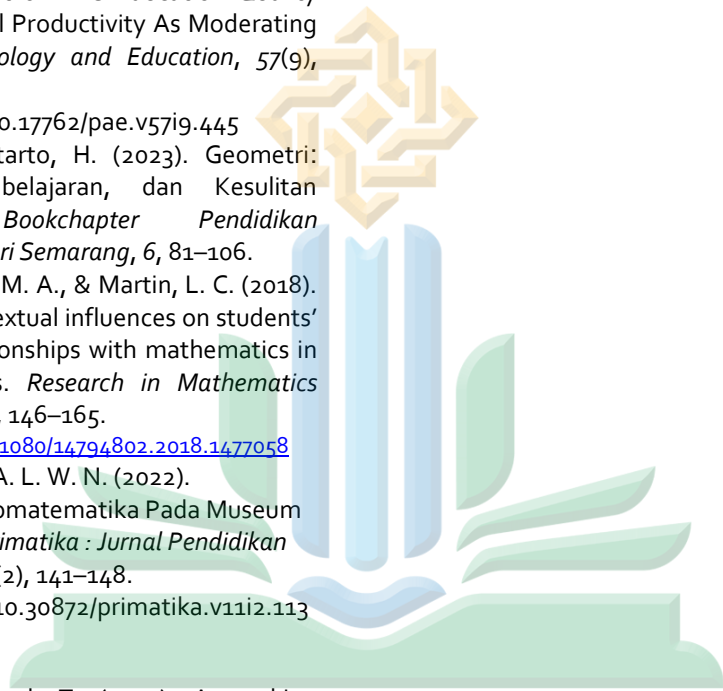
Students' Worksheet based on the context of the Lumajang Regency square building for teaching geometric transformation material meets the good criteria with a percentage of 80%.

## REFERENCES

- Ali, D., Nurhanurawati, N., & Noer, S. H. (2022). Pengembangan Lkpd Berbasis Poble Based Learning Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 829-838.
- Anjani, W. A., & Oktaviani, D. N. (2023). Efforts To Improve the Ability To Understand Mathematical Concepts Of Grade Viii Junior High School Students Through The Development of LKPD Based on a Contextual Approach to Opportunity Material. In *Proceeding International Conference on Education (ICOTION)* (pp. 359-367).
- Asmawati, A., Syamsinar, S., & Palimari, P. (2022). Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (TGT). *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 1(2), 62-70. <https://doi.org/10.58917/ijme.v1i2.24>
- Brousseau, G. (2002). Theory of didactical situations in mathematics: Didactique des mathématiques, 1970-1990. *Kluwer Academic Publishers*, 5-8.
- Destino, M. D., Bharata, H., & Caswita, C. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Transformasi Geometri Berorientasi pada Kemampuan Bepikir Kritis Peserta Didik. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 57-67. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.18493>
- Fatoni, Y. A., & Septiadi, D. D. (2021). Pengembangan LKS Berbasis Etnomatematika pada Materi Transformasi Geometri Kelas XI. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 2(2), 115-125. <https://doi.org/10.35719/mass.v2i2.67>
- Fitriyah, D. N., Santoso, H., & Suryadinata, N. (2018). Bahan Ajar Transformasi Geometri Berbasis Discovery Learning melalui Pendekatan Etnomatematika. *Jurnal Elemen*, 4(2), 145-158.
- Gori, Y., Fau, S., & Laia, B. (2023). Peran Guru Bimbingan dan Konseling dalam meningkatkan Kepercayaan Diri Siswa.

- FAGURU: *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 2(1), 123–133.
- Harefa, D. (2019). the Effect of Guide Note Taking Instructional Model Towards Physics Learning Outcomes on Harmonious Vibrations. *Journal of Student Academic Research*, 4(1), 111–124.
- Jannah, R. N., & Senjayawati, E. (2023). Penerapan Pendekatan Kontekstual Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Kelas VII-B pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(2), 851–860.  
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i2.13911>
- Khadijah, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Pada Materi Lingkaran Berbasis Etnomatematika Kerajinan Anyaman Melalui Pendekatan Saintifik Untuk SMP. [Doctoral Dissertation] Universitas Lambung Mangkurat.
- Lestari, N. D. S., Pambudi, D. S., Kurniati, D., Maulana, A. P., Murtafiah, W., & Suwarno, S. (2023). Kesiapan Guru Matematika Sekolah Menengah Dalam Mengajarkan Literasi Dan Numerasi Melalui Kurikulum Merdeka. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 1650-1660.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6674>
- Masliah, S., Hendriana, H., & Purwasih, R. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Geogebra pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(4), 1587–1598.  
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.17377>
- Maulani, F. I., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi transformasi geometri. *Jurnal Gammath*, 5(1), 16-25.  
<https://doi.org/10.32528/gammath.v5i1.3189>
- Muamar, M. A. H., & Agustyarini, Y. (2022). Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching And Learning Terhadap Minat Belajar Peserta Didik Mata Pelajaran Matematika. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1), 49–63.  
<https://doi.org/10.54069/attadrib.v5i1.246>
- Mulyanie, E., & As'ari, R. (2019). Fungsi Edukasi Ruang Terbuka Hijau Taman Kota Tasikmalaya. *Prosiding Seminar Nasional Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 338–345.
- Novaliyosi, N., Khaerunnisa, E., & Khasanah, M. (2021). Development of LKS With a STEM Approach that Supports The Mathematical Communication Skills of SMP Students. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 12(2), 200–211.
- Noviyanti, N., & Gamaputra, G. (2020). Model Pengembangan ADDIE Dalam Penyusunan Buku Ajar Administrasi Keuangan Negara (Studi Kualitatif di Prodi D-III Administrasi Negara FISH Unesa). *Jurnal Ilmiah Manajemen Publik Dan Kebijakan Sosial*, 4(2), 100-120.  
<https://doi.org/10.25139/jmnegara.v4i2.2458>
- Nurhayani. (2022). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. CV Gerbang Media Aksara (Anggota IKAPI).
- Oktarina, A., Luthfiana, M., & Refianti, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Etnomatematika Berbasis Penemuan Terbimbing pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 2(2), 91–101.  
<https://doi.org/10.31539/judika.v2i2.887>
- Peercy, M. M., & Troyan, F. J. (2017). Making transparent the challenges of developing a practice-based pedagogy of teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 61, 26–36.  
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.10.005>
- Prahmana, R. C. I., Yunianto, W., Rosa, M., & Orey, D. C. (2021). Ethnomathematics: Pranatamangsa system and the birth-death ceremonial in yogyakarta. *Journal on Mathematics Education*, 12(1), 93–112.  
<https://doi.org/10.22342/JME.12.1.11745.93-112>
- Putra, E. A., Sudiana, R., & Pamungkas, A. S. (2020). Pengembangan Smartphone Learning Management System (S-LMS) Sebagai Media Pembelajaran Matematika di SMA. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 36–45.  
<https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.21014>
- Rahayu, S., Kurniasih, E., Hudori, A., Yahya, A., Sari, R. K., & Nurbaeti, U. (2023). Model Pembelajaran Kontekstual dan Pemahaman Konsep Matematika: Study Eksperimen Semu. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(5), 1807–1814.
- Rahmah, M. L. (2021). *Pendekatan Kontekstual dalam Pendidikan Matematika untuk Menumbuhkan Karakter Peserta Didik*. [Doctoral Dissertation] Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Sobiroh, N. I. (2023). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Means-Ends Analysis (Mea) Untuk Mengajarkan Koneksi Matematis Peserta Didik Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di SMP Argopuro 2 Suci*. [Doctoral dissertation] UIN KH Achmad Siddiq Jember.
- Solissa, E. M., Mustoip, S., & Cahyati, S. S. (2023). *Components of Contextual Teaching and*

- Learning as The Basis for Developing a Character Education Model*. 1, 38–46.
- Subchan, Winarni, Mufid, M.S., Fahim, K., & Syaifudin., W. H. (2018). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Bandung: Alfabeta.
- Surur, M., Prasetya Wibawa, R., Jaya, F., Ayani Suparto, A., Harefa, D., Faidi, A., Triwahyuni, E., Kadek Suartama, I., Mufid, A., Purwanto, A., & Tinggi Agama Islam Khozinatul Ulum Blora, S. (2020). Effect Of Education Operational Cost on The Education Quality With The School Productivity As Moderating Variable. *Psychology and Education*, 57(9), 1196–1205.  
<https://doi.org/10.17762/pae.v57i9.445>
- Susilo, B. E., & Sutarto, H. (2023). Geometri: Manfaat, Pembelajaran, dan Kesulitan Belajarnya. *Bookchapter Pendidikan Universitas Negeri Semarang*, 6, 81–106.
- Towers, J., Takeuchi, M. A., & Martin, L. C. (2018). Examining contextual influences on students' emotional relationships with mathematics in the early years. *Research in Mathematics Education*, 20(2), 146–165.  
<https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1477058>
- Wahyuni, I., & Alifia, A. L. W. N. (2022). Identifikasi Etnomatematika Pada Museum Probolinggo. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 141–148.  
<https://doi.org/10.30872/primatika.v11i2.1136>
- Yasar, O., & Adiguzel, T. (2010). A working successor of learning management systems: SLOODLE. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 5682–5685.
- Zuleni, E. (2023). The Effect of Contextual Teaching and Learning and Motivation Against the Understanding of Adzkia University Students In the Course of Basic Concepts of Elementary Biology. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 7(1), 123-130.
- Zurimi, S., Wara-Wara, F., & Darwin, D. (2023). Penggunaan Modul Pembelajaran Kontekstual Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan di Kelas VIIMTS Hasyim Asy'ari Ambon. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(4), 266–275.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER



**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rindu Asyifa  
NIM : 201101070017  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Instansi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dan tekanan dari pihak manapun.

Jember, 20 Maret 2024

Yang membuat Pernyataan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER



**Rindu Asvifa**

NIM. 201101070017

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Matrik Penelitian
2. Lembar Validasi Ahli Materi
3. Lembar Validasi Ahli Desain
4. Lembar Validasi Ahli Bahasa
5. Rekapitulasi Kevalidan LKPD
6. Lembar Kepraktisan Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Kecil
7. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Kecil
8. Lembar Kepraktisan Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Besar
9. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Besar
10. Lembar Kepraktisan Angket Respon Guru
11. Rekapitulasi Kepraktisan LKPD (Angket Respon Peserta Didik & Guru)
12. Kisi-Kisi Pasca-Tes
13. Soal Pasca-Tes
14. Daftar Nilai Pasca-Tes
15. Dokumentasi
16. Jurnal Kegiatan Penelitian
17. LKPD
18. Kunci Jawaban Soal/Latihan LKPD
19. Surat Ijin Penelitian
20. Surat Selesai Penelitian
21. Hasil Turnitin
22. Proses Publikasi
23. *Journal History*
24. *Author Correspondence*
25. *LoA (Letter of Acceptance)*
26. Surat Keterangan Penggunaan LKPD oleh sekolah.
27. Biodata Penulis

## LAMPIRAN 1 : Matrik Penelitian

## MATRIK PENELITIAN

Judul Penelitian	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Fokus Penelitian
Pengembangan LKPD Berbasis Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang untuk Mengajarkan Materi Transformasi Geometri	Pengembangan LKPD	1. Validasi LKPD	1. Rujukan a. Buku b. Jurnal	1. Jenis Penelitian Penelitian dan Pengembangan R&D ( <i>Research and Development</i> ).	Bagaimana kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk hasil pengembangan LKPD berbasis konteks Alun-alun Kabupaten Lumajang untuk mengajarkan materi transformasi geometri?
	Pendekatan Kontekstual	1. Pendahuluan (Konteks Alun-alun Kabupaten Lumajang) 2. Ayo Mengamati (Bangunan dan Elemen Tambahan di Alun-alun Kabupaten Lumajang)	2. Validasi Ahli a. Ahli Materi b. Ahli Dsain c. Ahli Bahasa	2. Model Penelitian Model Pengembangan ADDIE yang meliputi tahap Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (implementasi), dan Evaluation (evaluasi).	
	Transformasi Gometri	1. Refleksi 2. Translasi 3. Rotasi		3. Teknik Pengumpulan Data a. Analisis Kevalidan LKPD b. Analisis Kepraktisan LKPD c. Analisis Keefektifan LKPD	

## LAMPIRAN 2 : Lembar Validasi Ahli Materi

**Lembar Validasi Ahli Materi**

Peneliti : Rindu Asyifa

Judul Peneliti : Pengembangan LKPD Transformasi Geometri dengan Konteks Bangunan

Alun-Alun Kabupaten Lumajang

**A. TUJUAN**

Lembar validasi bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan Pengembangan LKPD Transformasi Geometri dengan Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang.

**B. PETUNJUK PENILAIAN**

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap draf pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria semakin besar bilangan yang dipilih, maka semakin baik atau sesuai dengan aspek yang disebutkan.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

**Tabel Penilaian**

NO	Kriteria	Skala				
		5	4	3	2	1
<b>Aspek Umum</b>						
1.	Kesesuaian kompetensi dasar (KD) dengan tujuan pembelajaran.	√				
2.	Kesesuaian KD dan tujuan pembelajaran dengan materi transformasi geometri.	√				
3.	Kesesuaian materi dengan contoh soal dan tugas	√				

	yang diberikan.						
4.	Penyajian konsep materi memuat kerangka kerja pembelajaran dengan konteks bangunan alun-alun kabupaten Lumajang.	✓					
5.	Keutuhan konsep (menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri)	✓					
6.	Terdapat latihan/tes untuk mengukur penguasaan materi.	✓					
<b>Aspek Kelengkapan Isi/Konten</b>							
1.	Kelengkapan materi dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) sesuai dengan rancangan peta konsep.	✓					
2.	Keutuhan konsep materi transformasi geometri.	✓					
3.	Setiap sub materi dilengkapi dengan contoh yang relevan.	✓					
4.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) disusun secara sistematis.	✓					
<b>Aspek Komponen-Komponen Kerangka Pembelajaran dengan Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang</b>							
1.	Materi yang disajikan dapat membuat peserta didik untuk menstimulasi keingintahuan peserta didik.	✓					
2.	Terdapat kerangka kerja dari pembelajaran dengan konteks bangunan alun-alun kabupaten Lumajang yang membimbing peserta didik untuk menemukan konsep materi yang dipelajari.	✓					
3.	Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	✓					
4.	Terdapat tes atau soal-soal latihan yang dijadikan sebagai evaluasi peserta didik.	✓					

**Keterangan**

Skala	Kriteria	Keterangan
5	SS	Sangat Setuju
4	S	Setuju
3	RG	Ragu-ragu
2	TS	Tidak Setuju
1	STS	Sangat Tidak Setuju

**Komentar/Saran :**

LKPD sudah layak digunakan

.....

.....

.....

.....

**Kesimpulan**

Bahan ajar ini dinyatakan :

- ① Layak di uji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak di uji cobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak di uji cobakan di lapangan

Lingkarilah salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
Jember, 20-3-2023

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Ahar Zaif Z

## LAMPIRAN 3 : Lembar Validasi Ahli Desain

## Lembar Validasi Untuk Ahli Desain ✓

Peneliti : Rindu Asyifa

Judul Peneliti : Pengembangan LKPD Transformasi Geometri dengan Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang

## A. TUJUAN

Lembar validasi bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan Pengembangan LKPD Transformasi Geometri dengan Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang.

## B. PETUNJUK PENILAIAN

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap draf pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria semakin besar bilangan yang dipilih, maka semakin baik atau sesuai dengan aspek yang disebutkan.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

Tabel Penilaian

NO	Kriteria	Skala				
		5	4	3	2	1
Aspek Tampilan						
1.	Kombinasi warna yang menarik	✓				
2.	Kesesuaian penyajian gambar dan materi yang dibahas	✓				
3.	Kesesuaian warna tampilan dan <i>background</i>	✓				
4.	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan	✓				

	keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman						
5.	Kejelasan gambar	✓					
<b>Aspek Konsistensi</b>							
1.	Konsistensi format media pembelajaran	✓					
2.	Kesesuaian urutan antar sub topic		✓				
<b>Aspek Penggunaan Huruf dan Spasi</b>							
1.	Penggunaan huruf yang mudah dibaca	✓					
2.	Penggunaan variasi huruf ( <i>Bold, Italic dan Underline</i> )	✓					
3.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf	✓					
4.	Kesesuaian jarak tiap paragraf	✓					
<b>Aspek Kriteria Fisik</b>							
1.	Kesesuaian tampilan cover		✓				
2.	Kejelasan daftar isi	✓					
3.	Ketetapan penempatan unsur tata letak (topik dan sub topik)	✓					

#### Keterangan

Skala	Kriteria	Keterangan
5	SS	Sangat Setuju
4	S	Setuju
3	RG	Ragu-ragu
2	TS	Tidak Setuju
1	STS	Sangat Tidak Seuju

Sumber : Dimodifikasi dari Skripsi Efa Fahmadia Jilan Machfida (2021)



**Komentar/Saran :**

Perbaiki penggunaan huruf pada sampul.  
 Hendak penggunaan gambar sbg. pengganti huruf

**Kesimpulan**

Bahan ajar ini dinyatakan :

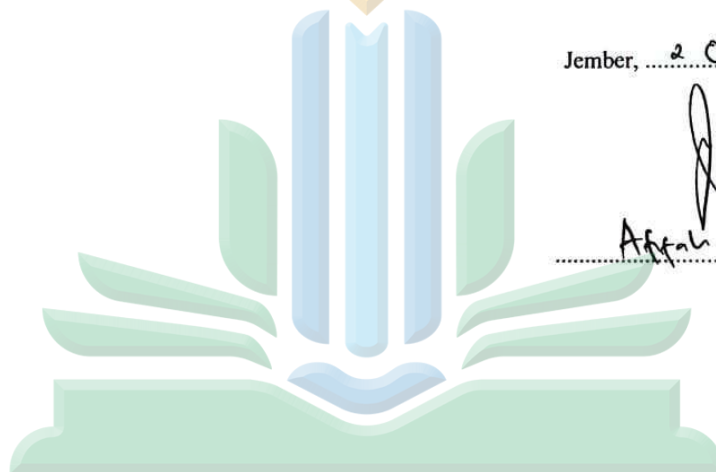
1. Layak di uji cobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak di uji cobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak di uji cobakan di lapangan

**Lingkarilah salah satu**

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Jember, 2 Okt 2023

  
 Affan N.A.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

## LAMPIRAN 4 : Lembar Validasi Ahli Bahasa

## Lembar Validasi Untuk Ahli Bahasa

Peneliti : Rindu Asyifa

Judul Peneliti : Pengembangan LKPD Transformasi Geometri dengan Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang

## A. TUJUAN

Lembar validasi bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan Pengembangan LKPD Transformasi Geometri dengan Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang.

## B. PETUNJUK PENILAIAN

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap draf pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberikan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria semakin besar bilangan yang dipilih, maka semakin baik atau sesuai dengan aspek yang disebutkan.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar atau saran revisi pada tempat yang sudah disediakan.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

Tabel Penilaian

NO	Kriteria	Skala				
		5	4	3	2	1
<b>Lugas</b>						
1.	Ketepatan struktur kalimat	✓				
2.	Keefektifan kalimat	✓				
3.	Kebakuan Istilah		✓			
<b>Komunikatif</b>						
1.	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	✓				

2.	Konsistensi penggunaan bahasa			✓		
<b>Dialogis dan Interaktif</b>						
1.	Kemampuan memotivasi peserta didik				✓	
2.	Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membacanya			✓		
3.	Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik	✓				
<b>Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik</b>						
1.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan intelektual peserta didik	✓				
<b>Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa</b>						
1.	Ketepatan bahasa	✓				
<b>Penggunaan Istilah Symbol dan Icon Istilah</b>						
1.	Ketepatan ejaan			✓		
2.	Konsistensi penggunaan istilah	✓				
3.	Konsistensi penggunaan symbol	✓				

#### Keterangan

Skala	Kriteria	Keterangan
5	SS	Sangat Setuju
4	S	Setuju
3	RG	Ragu-ragu
2	TS	Tidak Setuju
1	STS	Sangat Tidak Setuju

Sumber : Dimodifikasi dari Skripsi Efa Fahmadia Jilan Machfida (2021)

**Komentar/Saran :**

.....

.....

.....

.....

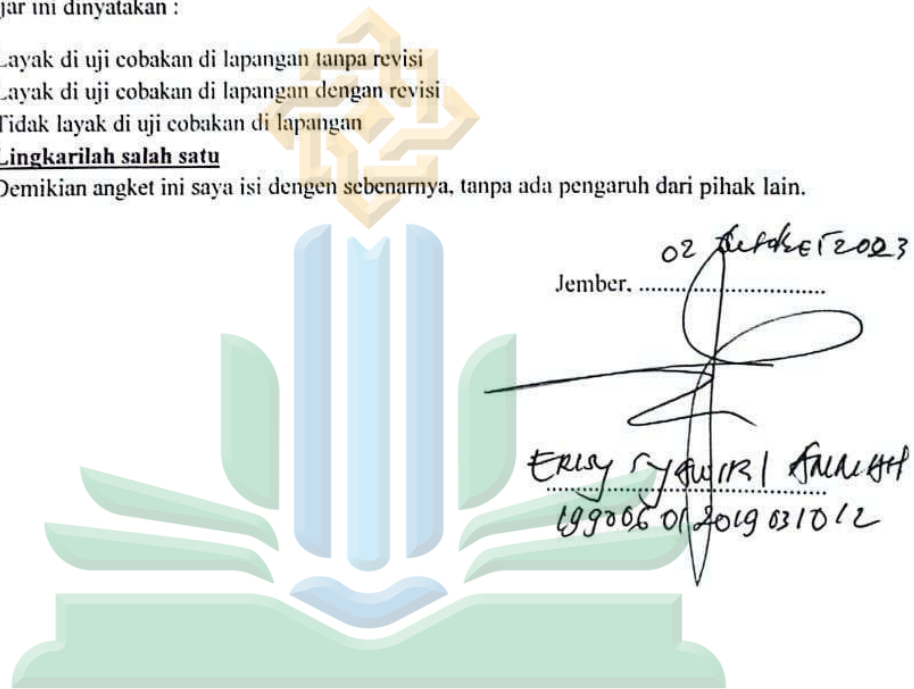
**Kesimpulan**

Bahan ajar ini dinyatakan :

1. Layak di uji cobakan di lapangan tanpa revisi
- ② 2. Layak di uji cobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak di uji cobakan di lapangan

**Lingkarilah salah satu**

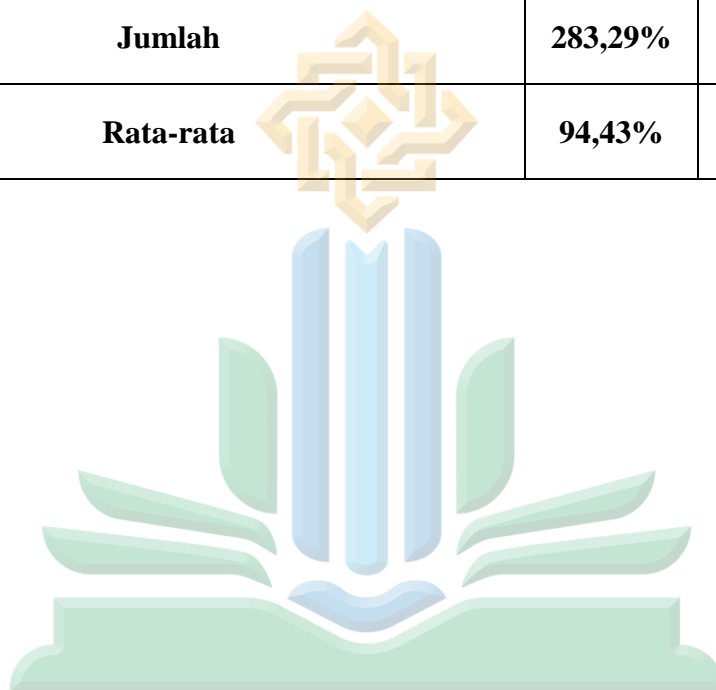
Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

## LAMPIRAN 5 : Rekapitulasi Kevalidan LKPD

No	Nama Dosen	Validator	Skor	Kriteria
1.	Athar Zaif Zairozie, M.Pd.	Materi	100%	Sangat Valid
2.	Afifah Nur Aini, M.Pd.	Desain	97,14%	Sangat Valid
3.	Erisy Syawiril Ammah, M.Pd.	Bahasa	86,15%	Sangat Valid
<b>Jumlah</b>			<b>283,29%</b>	
<b>Rata-rata</b>			<b>94,43%</b>	<b>Sangat Valid</b>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## LAMPIRAN 6 : Lembar Kepraktisan Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Kecil

## Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Kecil

Peneliti : Rindu Asyifa

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Transformasi Geometri dengan Konteks Bangunan

Alun-Alun Kabupaten Lumajang

Dalam rangka pengembangan pembelajaran matematika di kelas, saya mohon tanggapan Adik terhadap proses pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Transformasi Geometri dengan konteks bangunan alun-alun kabupaten Lumajang yang telah dilaksanakan. Jawablah dengan sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai matematika.

**Petunjuk**

1. Angket ini terdapat 15 pernyataan. Pertimbangkanlah baik-baik setiap pernyataan dalam angket ini dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang baru saja Adik pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan Adik.
2. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan.

**Tabel Penilaian**

NO	Pernyataan	Skala				
		5	4	3	2	1
1.	Judul pada LKPD sudah jelas.	✓				
2.	Cover pada LKPD menarik perhatian saya.	✓				
3.	Tata bahasa dan penyusunan kalimat pada LKPD mudah dipahami.		✓			
4.	Gambar pada LKPD menarik perhatian.	✓				
5.	Perpaduan warna dalam LKPD sudah serasi.	✓				
6.	Ukuran huruf pada LKPD mudah dibaca.	✓				
7.	Bentuk huruf dalam LKPD mudah dibaca.	✓				
8.	Cetakan LKPD bagus dan rapi.	✓				
9.	LKPD dapat mempermudah dalam belajar.	✓				
10.	LKPD bisa dibawa dan mudah untuk digunakan.	✓				

11.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah untuk dipahami.		✓			
12.	Kalimat dalam LKPD mudah dibaca.	✓				
13.	LKPD ini menambah pengetahuan mengenai materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.		✓			
14.	Contoh yang disajikan dalam LKPD jelas.	✓				
15.	Soal latihan yang disajikan dalam LKPD jelas dan sesuai dengan materi yang diajarkan.	✓				

## Keterangan

Skala	Kriteria	Keterangan
5	SS	Sangat Setuju
4	S	Setuju
3	RG	Ragu-ragu
2	TS	Tidak Setuju
1	SIS	Sangat Tidak Setuju

Lumajang, 5 Oktober 2023


  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
   
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
   
 J E M B E R


  
 Ashfiya Bulqiyah

## LAMPIRAN 7 : Rekapitulasi Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Kecil

## DATA ANGKET RESPON PESERTA DIDIK KELOMPOK KECIL

NO	NAMA	SKOR															JUMLAH	PERSENTASE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	ASHFIYA BULGIS	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	72	96%
2	AZZAHRA LUNA FEBRIA	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	69	92%
3	CARVITA UTARI DYAH KUSUMAWARDANI	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	68	91%
4	FILSYA UMANDA NINGRUM	4	4	4	5	4	3	3	5	4	5	4	5	4	4	4	62	83%
5	LAILATUL MASRUOH	5	4	4	5	4	3	3	5	4	5	4	5	5	4	4	64	85%
6	SHOFIA MAYLINDA ASY'ARI	4	4	4	5	4	3	3	5	4	4	4	5	4	4	4	61	81%
<b>JUMLAH</b>																	396	
<b>RATA-RATA</b>																		88%



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R



## LAMPIRAN 8 : Lembar Kepraktisan Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Besar

### Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Besar

Peneliti : Rindu Asyifa

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Transformasi Geometri dengan Konteks Bangunan

Alun-Alun Kabupaten Lumajang

Dalam rangka pengembangan pembelajaran matematika di kelas, saya mohon tanggapan Adik terhadap proses pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Transformasi Geometri dengan konteks bangunan alun-alun kabupaten Lumajang yang telah dilaksanakan. Jawablah dengan sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai matematika.

#### Petunjuk

1. Angket ini terdapat 15 pernyataan. Pertimbangkanlah baik-baik setiap pernyataan dalam angket ini dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang baru saja Adik pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan Adik.
2. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan.

#### Tabel Penilaian

NO	Pernyataan	Skala				
		5	4	3	2	1
1.	Judul pada LKPD sudah jelas.	✓				
2.	Cover pada LKPD menarik perhatian saya.		✓			
3.	Tata bahasa dan penyusunan kalimat pada LKPD mudah dipahami.	✓				
4.	Gambar pada LKPD menarik perhatian.		✓			
5.	Perpaduan warna dalam LKPD sudah serasi.		✓			
6.	Ukuran huruf pada LKPD mudah dibaca.	✓				
7.	Bentuk huruf dalam LKPD mudah dibaca.	✓				
8.	Cetakan LKPD bagus dan rapi.	✓				
9.	LKPD dapat mempermudah dalam belajar.	✓				
10.	LKPD bisa dibawa dan mudah untuk digunakan.		✓			

11.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah untuk dipahami.	✓				
12.	Kalimat dalam LKPD mudah dibaca.	✓				
13.	LKPD ini menambah pengetahuan mengenai materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.	✓				
14.	Contoh yang disajikan dalam LKPD jelas.	✓				
15.	Soal latihan yang disajikan dalam LKPD jelas dan sesuai dengan materi yang diajarkan.	✓				

#### Keterangan

Skala	Kriteria	Keterangan
5	SS	Sangat Setuju
4	S	Setuju
3	RG	Ragu-ragu
2	TS	Tidak Setuju
1	SIS	Sangat Tidak Setuju

Lumajang, 13 Oktober 2023

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

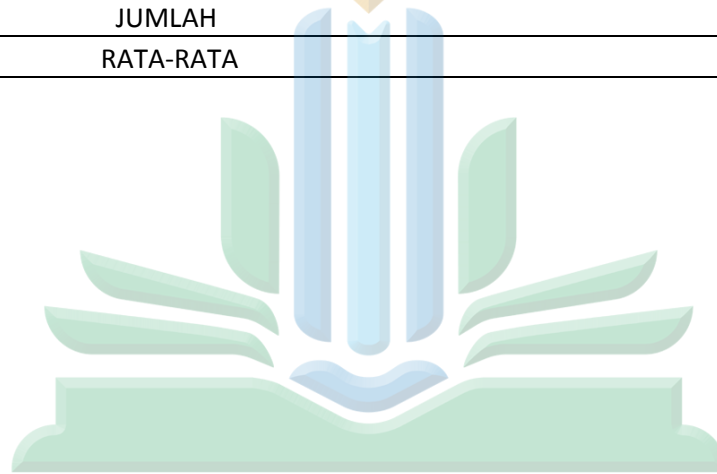
*Diab. Anggun Wahyuni*

## LAMPIRAN 9 : Rekapitulasi Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Besar

**DATA ANGKET RESPON PESERTA DIDIK UJI KELOMPOK BESAR**

NO	NAMA	SKOR															JUMLAH	PERSENTASE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	AGUS AFRIL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	100%
2	AINUR ROCHIMA	5	3	5	4	5	2	5	5	4	4	4	5	5	5	4	65	87%
3	AINUR ROHMANIA	4	5	4	5	3	4	5	4	5	3	5	3	5	3	2	60	80%
4	ALFI SEPTI MASRUROTUL WIDAD	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	62	83%
5	DAH ANGGUN WAHYUNI	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	71	95%
6	DIMAS OKTARIANSAH	5	5	4	5	5	3	5	5	5	4	5	4	4	4	4	67	89%
7	FINA ZULFA ZAHIRA	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	61	81%
8	FITRIANINGSIH	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	62	83%
9	FITRIH AULIA INDAH PERMANA	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	59	79%
10	HOVIVA INDAR PARAWANSYAH	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	60	80%
11	IVAN NAJIYA MUKSYAFAH	5	3	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	66	88%
12	JINANI FIRDAUSIYAH	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	54	72%
13	LAILATUL MUSARROFAH	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	69	92%
14	M. HAMDANI	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	67	89%
15	MEYSA SAFIRA WULANDARI	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	71	95%
16	MINAN NUR ROHMA FARA SETIAWATI	5	4	5	4	4	3	4	5	5	4	5	5	5	5	5	68	91%
17	MOCHAMMAD HADIQU NUHA	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	69	92%
18	MUHAMMAD FERDIANSAH	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	5	5	4	3	5	67	89%
19	MUHAMMAD ROHIM	5	2	5	4	5	4	5	5	4	3	5	5	5	5	5	67	89%
20	NURMALA SARI	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	61	81%
21	OKTAVILANA FAJRI	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	60	80%
22	PUTRA DWI SAMPURNO	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	71	95%

23	REZKY ADITYA	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	74	99%
24	SANDI PURNOMO	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	71	95%
25	SARI HERMALIA PUTRI	5	3	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	66	88%	
26	SILVIANA WINDI	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	61	81%	
27	SOFYAN DWI PRATAMA	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	60	80%	
28	SUCI LAILA AMELIA FITRI	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	66	88%	
29	UYUN MASRURO	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	72	96%	
30	ZAINULLAH YUSUF	5	3	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	66	88%	
JUMLAH																	1968		
RATA-RATA																		87%	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## LAMPIRAN 10 : Lembar Kepraktisan Angket Respon Guru

## Angket Respon Guru

Peneliti : Rindu Assyifa

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Transformasi Geometri dengan Konteks Bangunan  
Alun-Alun Kabupaten Lumajang

Dalam rangka pengembangan pembelajaran matematika di kelas, saya mohon tanggapan Bapak/Ibu terhadap proses pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Transformasi Geometri dengan konteks bangunan alun-alun kabupaten Lumajang yang telah dilaksanakan.

## Petunjuk

1. Angket ini terdapat 20 pernyataan. Pertimbangkanlah baik-baik setiap pernyataan dalam angket ini dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang baru saja Bapak/Ibu pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan Bapak/Ibu.
2. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.

## Tabel Penilaian

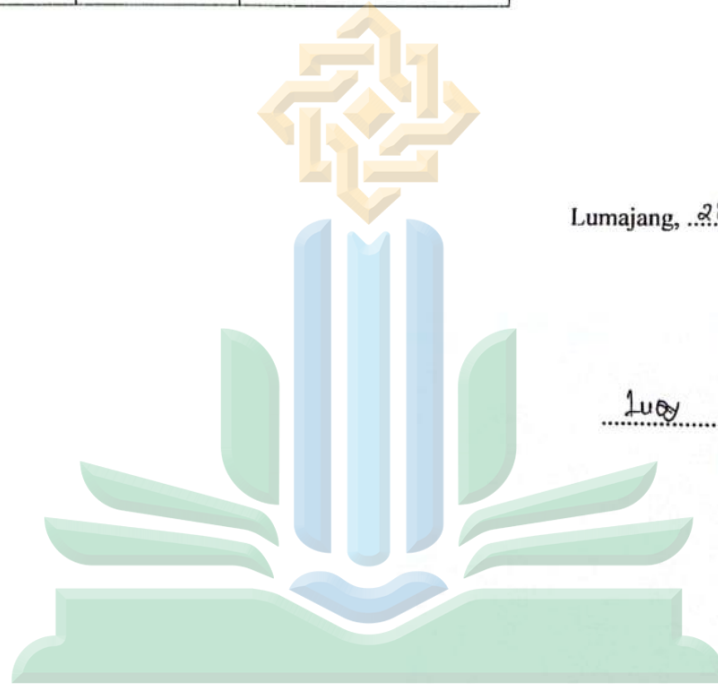
NO	Pernyataan	Skala				
		5	4	3	2	1
1.	Judul pada LKPD sudah jelas.		✓			
2.	Cover pada LKPD menarik perhatian saya.		✓			
3.	Tata bahasa dan penyusunan kalimat pada LKPD mudah dipahami.		✓			
4.	Gambar pada LKPD menarik perhatian.			✓		
5.	Perpaduan warna dalam LKPD sudah serasi.			✓		
6.	Ukuran huruf pada LKPD mudah dibaca.		✓			
7.	Bentuk huruf dalam LKPD mudah dibaca.		✓			
8.	Cetakan LKPD bagus dan rapi.		✓			
9.	LKPD dapat mempermudah dalam belajar.		✓			
10.	LKPD bisa dibawa dan mudah untuk digunakan.		✓			
11.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah		✓			

	untuk dipahami.					
12.	Gambar yang terdapat dalam LKPD dapat menuntun untuk menemukan konsep.	✓				
13.	Kalimat dalam LKPD mudah dibaca	✓				
14.	Langkah-langkah dalam LKPD dengan konteks alun-alun kabupaten Lumajang dapat menimbulkan keaktifan dalam belajar.	✓				
15.	LKPD ini menambah pengetahuan mengenai materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.	✓				
16.	Contoh yang disajikan dalam LKPD jelas.	✓				
17.	Soal latihan yang disajikan dalam LKPD jelas dan sesuai dengan materi yang diajarkan.	✓				
18.	Kegiatan yang disajikan pada LKPD menggunakan konteks bangunan alun-alun kabupaten Lumajang melatih siswa untuk menemukan konsep pembelajaran.	✓				
19.	LKPD membuat siswa mengetahui tujuan dan memahami materi pelajaran.	✓				
20.	Materi, contoh dan soal latihan dalam LKPD sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓				

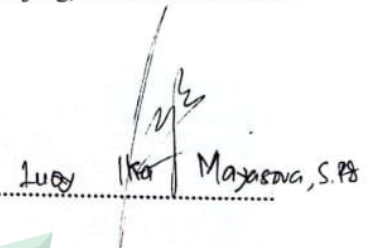
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

**Keterangan**

Skala	Kriteria	Keterangan
5	SS	Sangat Setuju
4	S	Setuju
3	RG	Ragu-ragu
2	TS	Tidak Setuju
1	STS	Sangat Tidak Seuju



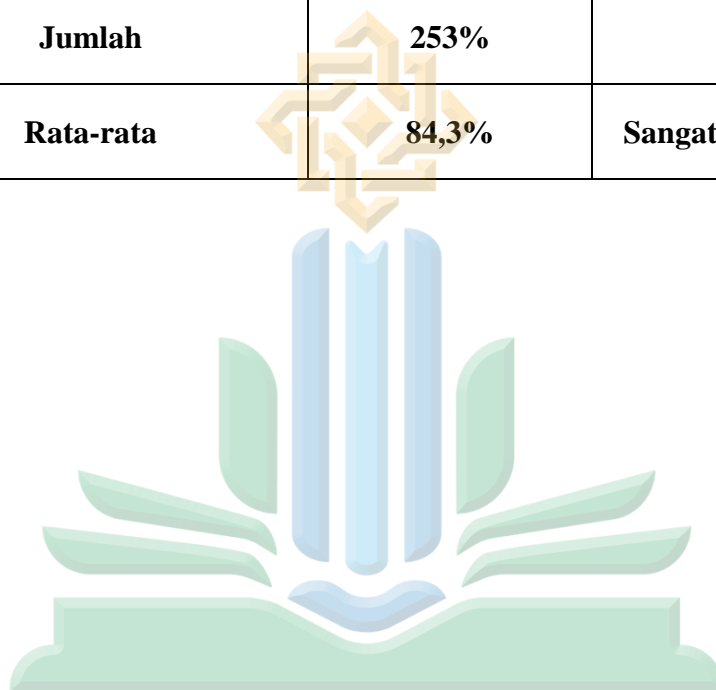
Lumajang, 28 Oktober 2023

  
Lucy Ikra Mayasena, S.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

LAMPIRAN 11 : Rekapitulasi Kepraktisan LKPD (Angket Respon Peserta Didik & Guru)

No	Respon	Skor	Kriteria
1.	Uji Kelompok Kecil	88%	Sangat Praktis
2.	Uji Kelompok Besar	87%	Sangat Praktis
3.	Guru	78%	Praktis
<b>Jumlah</b>		<b>253%</b>	
<b>Rata-rata</b>		<b>84,3%</b>	<b>Sangat Praktis</b>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R



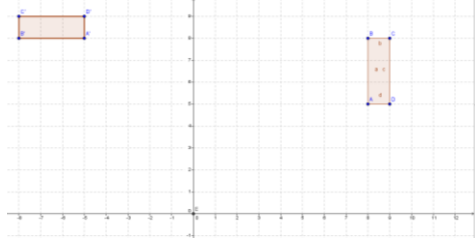
## LAMPIRAN 12 : Kisi-Kisi Pasca-Tes

**Kisi-Kisi Soal Pasca-Tes****Materi : Transformasi Geometri****Kelas : IX****Tabel Kisi-Kisi Soal Pasca-Tes**

<b>KD</b>	<b>Indikator</b>	<b>Level Kognitif</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>
3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	Peserta didik mampu menjelaskan pengertian transformasi geometri.	C2	1	Esai
	Peserta didik mampu menyebutkan jenis- jenis transformasi geometri.	C1	2	Esai
	Peserta didik dapat menganalisis bangunan alun-alun kabupaten Lumajang yang termasuk dalam contoh konsep transformasi geometri (refleksi) serta dapat menguraikan alasannya.	C4	3	Esai
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).	Peserta didik mampu memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (translasi).	C4	4	Esai
	Peserta didik mampu memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (rotasi).	C4	5	Esai

Tabel Kunci Jawaban dan Skor Soal Pasca-Tes

No	Soal/Pertanyaan	Jawaban	Skor
1.	Apa yang dimaksud dengan transformasi geometri?	Transformasi geometri adalah proses perubahan yang terjadi pada suatu titik/benda baik berupa bentuk, ukuran, maupun posisinya.	15
2.	Apa saja jenis-jenis transformasi geometri ?	Jenis transformasi geometri ada empat, yaitu translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi.	10
3.	Perhatikan gambar berikut !  Apakah gerbang masuk alun-alun kabupaten Lumajang di samping termasuk dalam salah satu contoh transformasi geometri ? Berikan alasanmu !	Ya. Gerbang masuk alun-alun kabupaten Lumajang tersebut termasuk salah satu jenis transformasi geometri berupa refleksi atau pencerminan. Alasannya karena kedua sisi gerbang memiliki bentuk dan ukuran yang sama dan saling berhadapan satu sama lain, yang meruakan konsep dari refleksi.	25
4.	Perhatikan gambar pola berbentuk pisang berikut !  Jika pola berbentuk pisang dibawa pada koordinat kartesius dalam satu titik Q (3,3), maka gambarkan translasi/pergeseran pola tersebut jika di translasikan sejauh 4 satuan ke atas dan 5 satuan ke kanan dan tuliskan titik koordinat Q' sebagai bayangan hasil translasinya !	 $Q' = (8,7)$	25
5.	Perhatikan gambar elemen yang mengelilingi air mancur di alun-alun kabupaten Lumajang berikut !		25



Misalkan bayangan dari elemen berbentuk persegi panjang dibawa pada koordinat kartesius dengan titik  $P(8,5)$ ,  $Q(8,8)$ ,  $R(9,8)$  dan  $S(9,5)$ , maka gambarkan rotasi bayangan tersebut jika di putar berlawanan arah jarum jam dengan sudut rotasi 90 derajat terhadap sudut  $O(0,0)$ . Tuliskan juga titik koordinat  $P'Q'R'S'$  sebagai bayangan hasil rotasinya !

$$\begin{aligned} P' &= (-5,8) \\ Q' &= (-8,8) \\ R' &= (-8,9) \\ S' &= (-5,9) \end{aligned}$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## LAMPIRAN 13 : Soal Pasca-Tes

## Pasca-Tes



Jawablah soal-soal berikut ini dengan sebaik-baiknya pada kertas yang telah disediakan sesuai dengan apa yang telah dipelajari pada LKDP sebelumnya!

1. Apa yang dimaksud dengan transformasi geometri?
2. Apa saja jenis-jenis transformasi geometri?
3. Perhatikan gambar berikut!



Apakah gerbang masuk alun-alun kabupaten Lumajang di samping termasuk dalam salah satu contoh transformasi geometri?

Berikan alasanmu!

4. Perhatikan gambar pola berbentuk pisang berikut!



Jika pola berbentuk pisang dibawa pada koordinat kartesius dalam satu titik  $Q(3,3)$ , maka gambarkan translasi/pergeseran pola tersebut jika di translasikan sejauh 4 satuan ke atas dan 5 satuan ke kanan, tuliskan juga titik koordinat  $Q'$  sebagai bayangan hasil translasinya!

5. Perhatikan gambar elemen yang mengelilingi air mancur di alun-alun kabupaten Lumajang berikut!



Misalkan bayangan dari elemen berbentuk persegi panjang dibawa pada koordinat kartesius dengan titik  $P(8,5)$ ,  $Q(8,8)$ ,  $R(9,8)$  dan  $S(9,5)$ , maka gambarkan rotasi bayangan tersebut jika di putar berlawanan arah jarum jam dengan sudut rotasi 90 derajat terhadap sudut  $O(0,0)$ . Tuliskan juga titik koordinat  $P'Q'R'S'$  sebagai bayangan hasil rotasinya!

## LAMPIRAN 14 : Daftar Nilai Pasca-Tes

NO	NAMA	PASCA-TES	KETERANGAN
1	AGUS AFRIL	70	Tidak Tuntas
2	AINUR ROCHIMA	85	Tuntas
3	AINUR ROHMANIA	80	Tuntas
4	ALFI SEPTI MASRUROTUL WIDAD	90	Tuntas
5	DIAH ANGGUN WAHYUNI	85	Tuntas
6	DIMAS OKTARIANSAH	80	Tuntas
7	FINA ZULFA ZAHIRA	80	Tuntas
8	FITRIANINGSIH	80	Tuntas
9	FITRIH AULIA INDAH PERMANA	85	Tuntas
10	HOVIVA INDAR PARAWANSYAH	90	Tuntas
11	IVAN NAJIYA MUKSYAFAH	80	Tuntas
12	JINANI FIRDAUSIYAH	80	Tuntas
13	LAILATUL MUSARROFAH	80	Tuntas
14	M. HAMDANI	70	Tidak Tuntas
15	MEYSA SAFIRA WULANDARI	80	Tuntas
16	MINAN NUR ROHMA FARA SETIAWATI	80	Tuntas
17	MOCHAMMAD HADIQUN NUHA	65	Tidak Tuntas
18	MUHAMMAD FERDIANSAH	60	Tidak Tuntas
19	MUHAMMAD ROHIM	70	Tidak Tuntas
20	NURMALA SARI	90	Tuntas
21	OKTAVILANA FAJRI	90	Tuntas
22	PUTRA DWI SAMPURNO	80	Tuntas
23	REZKY ADITYA	80	Tuntas
24	SANDI PURNOMO	85	Tuntas
25	SARI HERMALIA PUTRI	80	Tuntas
26	SILVIANA WINDI	80	Tuntas
27	SOFYAN DWI PRATAMA	80	Tuntas
28	SUCI LAILA AMELIA FITRI	90	Tuntas
29	UYUN MASRURO	70	Tidak Tuntas
30	ZAINULLAH YUSUF	80	Tuntas
<b>JUMLAH SISWA TUNTAS</b>			<b>24</b>
<b>JUMLAH SISWA TIDAK TUNTAS</b>			<b>6</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>80</b>	
<b>PERSENTASE KETUNTASAN KLASIKAL</b>		<b>80</b>	

**Kriteria Ketuntasan:**Tuntas : skor pasca-tes siswa  $\geq 75$ Tidak Tuntas : skor pasca-tes siswa  $< 75$








LAMPIRAN 15 : Dokumentasi



## LAMPIRAN 16 : Jurnal Kegiatan Penelitian

## JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Pengembangan LKPD Berbasis Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang untuk Mengajarkan Materi Transformasi Geometri

No	Hari, Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.	22 Agustus 2023	Observasi awal penelitian	
2.	30 September 2023	Silaturahmi dan menyerahkan surat ijin penelitian	
3.	5 Oktober 2023	Melakukan uji kelompok kecil pada siswa	
4.	7 Oktober 2023	Pertemuan 1 uji kelompok besar pada siswa	
5.	13 Oktober 2023	Pertemuan 2 uji kelompok besar & uji kepraktisan pada siswa	
6.	28 Oktober 2023	Pertemuan 3 uji kelompok besar pada siswa & uji kepraktisan pada guru	
7.	2 Februari 2024	Meminta surat selesai penelitian	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## LAMPIRAN 17 : LKPD







## Daftar Isi

<b>Sampul</b>	
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>1</b>
<b>Kompetensi Inti</b> .....	<b>2</b>
<b>Kompetensi Dasar</b> .....	<b>2</b>
<b>Tujuan Pembelajaran</b> .....	<b>2</b>
<b>Langkah Kerja</b> .....	<b>2</b>
<b>Peta Konsep</b> .....	<b>3</b>
<b>Pendahuluan</b> .....	<b>4</b>
<b>Pertemuan 1</b>	
Ayo Mengamati .....	6
Refleksi .....	6
Contoh Refleksi .....	7
Ayo Berlatih .....	8
Ayo Bernalar .....	8
<b>Pertemuan 2</b>	
Ayo Mengamati .....	9
Translasi .....	9
Contoh Translasi .....	10
Ayo Berlatih .....	11
Ayo Bernalar .....	11
<b>Pertemuan 3</b>	
Ayo Mengamati .....	12
Rotasi .....	12
Contoh Rotasi .....	13
Ayo Berlatih .....	14
Ayo Bernalar .....	14

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam interaksi secara efektif dengan lingkungan sosial alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

## Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).

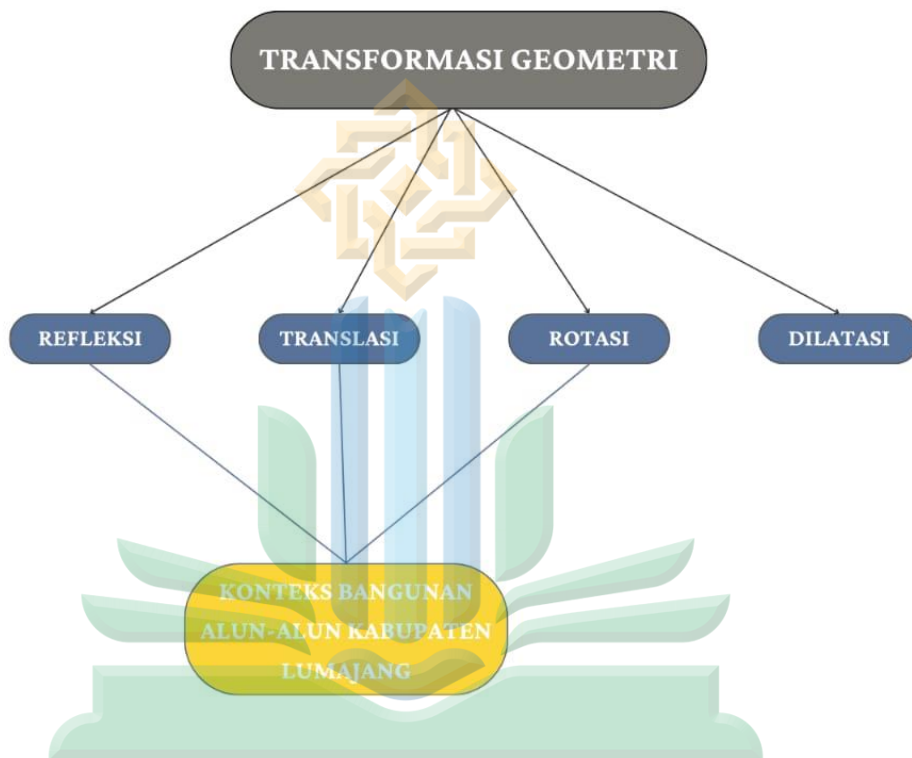
## Tujuan Pembelajaran

- 3.5.1 Siswa dapat menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.5.2 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).

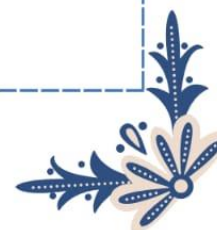
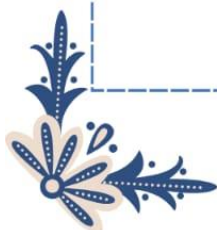
## Langkah Kerja

1. Berdoa sebelum memulai pembelajaran.
2. Kerjakan sesuai dengan perintah di LKPD dan bacalah dengan cermat.
3. Perhatikan warna tulisan untuk mempermudah memahami pernyataan.
4. Diskusikanlah dengan teman sebangku dan tanyakan pada guru jika ada yang dibingungkan.
5. Tulislah jawaban kesimpulan dari pernyataan dan pertanyaan pada kertas yang telah disediakan.
6. Kumpulkan hasil pengerjaanmu kepada guru.

# Peta Konsep



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R



## Pendahuluan

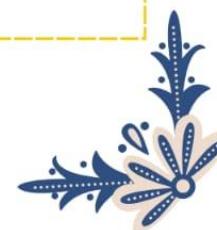
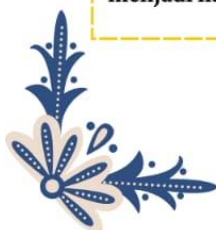


Sumber : Dokumentasi Penulis



Pernahkah kalian pergi ke alun-alun? Seperti yang telah kita tahu, setiap alun-alun pasti memiliki sejarah, keindahan, keunikan dan keestetikan masing-masing. Begitu pula dengan Alun-Alun Kabupaten Lumajang yang memiliki unsur elemen dan bangunan, baik yang ada di wilayah alun-alun sendiri atau sekitarnya, yang unik dan dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika. Sebagai pusat kota, Alun-alun Kabupaten Lumajang merupakan pusat ruang terbuka hijau yang disebut sebagai ikon dan identitas dari Kabupaten Lumajang yang sering dikunjungi masyarakat.

Hari jadi Kabupaten Lumajang atau biasa disebut HARJALU diperingati setiap tanggal 15 Desember. Lumajang merupakan kabupaten yang telah mengacu sebagai kabupaten/kota tradisional dengan tiga elemen tradisi yang merupakan satu kosmos tata ruang kota kuno yang selalu menyatu, yaitu 1) Rumah penguasa tunggal (saat ini disebut Bupati); 2) Tanah lapang atau yang lazim disebut alun-alun di depan rumah Bupati; dan 3) Tempat ibadah berupa Masjid yang berada di sebelah barat alun-alun. Kabupaten Lumajang terkenal sebagai kabupaten penghasil buah pisang dengan jenis pisang yang terkenal yaitu pisang agung. Oleh karena itu, pisang menjadi ikon kabupaten Lumajang dan sering disebut sebagai kota pisang.





Sumber : Dokumentasi Penulis



Sejak kecamatan Lumajang ditetapkan sebagai ibukota Lumajang sekitar tahun 1928, infrastruktur kota yang sedikit telah tertata itu segera dibuatkan monumen (tetenger) berupa stupa (candi) yang terletak di depan monumen Taman Alun-Alun Kota Lumajang. Sementara itu, di sudut alun-alun sebelah barat daya dibangun suatu bangunan agung yaitu Pendopo Kabupaten, yang semula lokasi itu merupakan tempat tinggal pengusaha sapi perah. Infrastruktur kota semakin lengkap dengan adanya Rumah Bupati, Kantor Pengadilan, Rumah Penjara dan Masjid yang masing-masing terletak di sebelah timur dan barat alun-alun. Di sekitar alun-alun juga berdiri beberapa gedung, baik untuk perkantoran maupun pendidikan, dan sebagainya. Selain itu, di sebelah barat laut alun-alun terdapat jembatan yang terbentang di atas sungai Bondoyudo.

Seiring berjalannya waktu, pemerintah setempat mulai merenovasi dan melakukan pembenahan di setiap sudut alun-alun. Alun-alun yang dulu masih terkesan kuno, pengap, dan tak bersahabat karena dibatasi oleh pagar tebal, kini berubah menjadi alun-alun yang lebih cantik dan menjadi daya tarik para wisatawan lokal maupun mancanegara. Pagar tebal sudah digantikan oleh air mancur di setiap sudut yang terlihat sangat indah, terutama pada malam hari. Selain itu, alun-alun semakin dilengkapi oleh play ground, taman therapy, taman lalu lintas, lapangan, dan masih banyak lagi unsur-unsur pelengkap yang ada di alun-alun Kabupaten Lumajang. Bangunan di Alun-alun Lumajang adalah cerminan dari pemahaman dan penerapan transformasi geometri. Teruslah berlatih dan memperdalam pengetahuan ini, sehingga siswa "sae" Lumajang dapat berkontribusi dalam membangun warisan arsitektur yang indah sesuai dengan jargonnya yaitu "Lumajang Sae".

(Sumber : website Pemerintah Kabupaten Lumajang - [https://id.m.wikipedia.org/wiki/Kabupaten\\_Lumajang](https://id.m.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Lumajang))



# Pertemuan 1

## Ayo Mengamati

Perhatikan beberapa gambar bangunan di alun-alun Kabupaten Lumajang berikut!



(a)



(b)

Sumber : Dokumentasi Penulis



**Transformasi geometri** adalah proses perubahan yang terjadi pada suatu titik/benda baik berupa bentuk, ukuran, maupun posisinya. Jenis transformasi geometri ada empat, yaitu translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi. Pada pertemuan ini kita akan membahas salah satu jenis transformasi yang telah ditemukan pada bangunan alun-alun kabupaten Lumajang. Untuk lebih jelasnya perhatikan penjelasan mengenai jenis transformasi geometri yang pertama berikut ini.

### Refleksi

## UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Jika kita amati bersama melalui gambar (a) gerbang alun-alun Lumajang sebelah timur dan (b) gerbang pendopo Lumajang sebagai objek bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang, menunjukkan bahwa konsep matematika materi transformasi geometri ditemukan pada unsur alun-alun dan sekitarnya.

Kita bahas salah satu dari kedua gambar di atas, gambar (a) merupakan foto gerbang masuk alun-alun Kabupaten Lumajang dari sebelah timur yang **berbentuk menyerupai elemen buah pisang di sebelah kanan dan kirinya dengan ukuran yang sama dan saling berhadapan**. Oleh karena itu, gambar tersebut menunjukkan transformasi geometri berupa **refleksi atau pencerminan**.



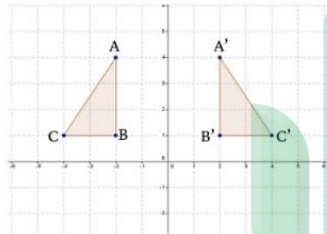
Setelah melakukan pengamatan, tuliskan kesimpulan yang kalian dapat dari kegiatan tersebut tentang refleksi pada kolom berikut!

Kesimpulan Refleksi :

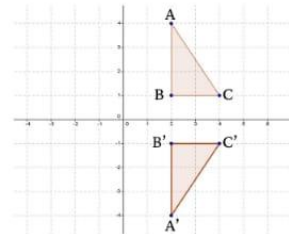
Jika sebelumnya kita bahas refleksi dalam konteks bangunan yang ada di alun-alun kabupaten Lumajang, selanjutnya kita akan bahas refleksi jika dibawa dalam konsep matematis. Hal itu dapat diterapkan pada bangun segitiga dalam koordinat kartesius seperti contoh di bawah ini.

#### Contoh refleksi pada bangun segitiga dalam koordinat kartesius

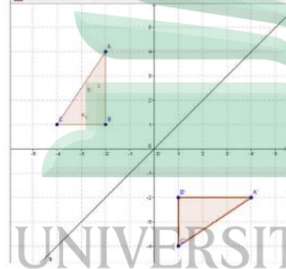
1. Refleksi terhadap sumbu y



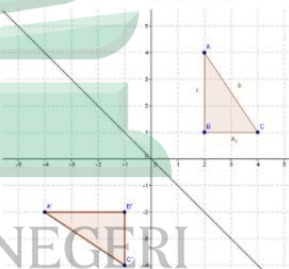
2. Refleksi terhadap sumbu x



3. Refleksi terhadap garis  $y = x$



4. Refleksi terhadap garis  $y = -x$



Isilah titik-titik di bawah ini untuk melengkapi kesimpulan umum refleksi!

Jika segitiga ABC = benda,  
sedangkan segitiga A'B'C' = bayangan benda.

Maka dapat disimpulkan bahwa refleksi memiliki dua sifat, yaitu :

1. Jarak titik ke cermin ..... dengan jarak bayangan titik ke cermin.
2. Bentuk/ukuran bangun yang dicerminkan ..... dengan bayangannya.
3. Titik/benda yang dicerminkan saling ..... satu sama lain.

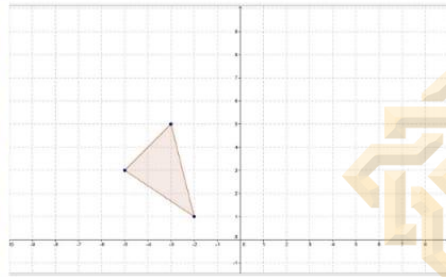
(Sumber Materi: Buku Matematika Kelas IX Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2018)



## Ayo Berlatih



Setelah memahami kegiatan sebelumnya, salinlah gambar bangun datar di bawah ini pada kertas yang telah disediakan lalu gambarkan proses refleksi pada bangun datar tersebut!



Diketahui segitiga ABC memiliki titik koordinat A (-3,5), B (-5, 3), dan C (-2,1).

Tentukan gambar refleksi segitiga ABC dan tuliskan titik koordinat A'B'C' sebagai bayangannya terhadap :

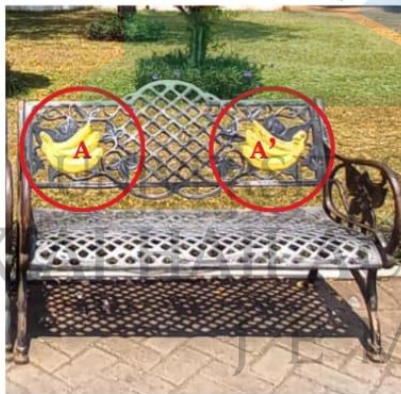
- Sumbu y
- Sumbu x
- Garis  $y = x$

## Ayo Bernalar



Jawablah pertanyaan di bawah ini pada kertas yang telah disediakan !

Perhatikan gambar 2 elemen pisang pada bangku taman alun-alun Lumajang di bawah ini!



- Berdasarkan contoh refleksi dalam konsep matematis, termasuk refleksi apakah gambar tersebut?  
Jawaban :

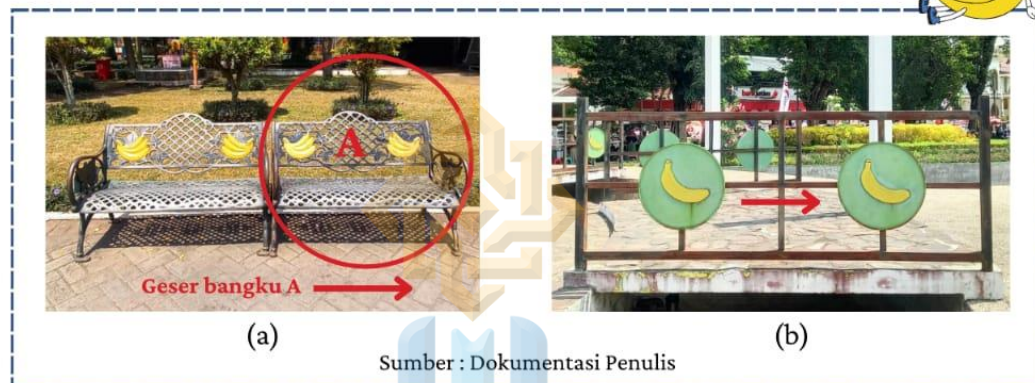
- Uraikan secara singkat, bagaimana bentuk, ukuran dan posisi elemen pisang A dan A' pada koordinat kartesius jika misalkan akan dibuat bangku lagi dengan desain elemen yang di refleksikan terhadap sumbu x!  
Jawaban :



## Pertemuan 2

### Ayo Mengamati

Perhatikan beberapa gambar bangunan di alun-alun Kabupaten Lumajang berikut!



Masih ingatkah kalian apa itu transformasi geometri? Ya, **Transformasi geometri** adalah proses perubahan yang terjadi pada suatu titik/benda baik berupa bentuk, ukuran, maupun posisinya. Jika pertemuan lalu kita membahas tentang transformasi geometri berupa refleksi atau pencerminan, selanjutnya kita akan belajar tentang jenis yang lain. Tentunya masih dalam seputar konteks bangunan alun-alun kabupaten Lumajang.

Pada pertemuan ini kita akan membahas jenis transformasi lain yang telah ditemukan pada bangunan alun-alun kabupaten Lumajang. Untuk lebih jelasnya perhatikan penjelasan mengenai jenis transformasi geometri yang kedua berikut ini.

## UNIVERSITAS *Translasi* NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Gambar (a) di atas merupakan foto bangku taman yang terdapat di alun-alun Lumajang, sedangkan gambar (b) merupakan elemen tambahan yang ada di sekitar air mancur alun-alun sebelah barat daya. Kita bahas salah satu dari kedua gambar tersebut, yaitu gambar (a). Jika bangku A diberi perlakuan di geser ke kanan, maka bangku tersebut telah mengalami transformasi yaitu berupa **translasi atau pergeseran**. **Bangku yang digeser akan memiliki bentuk dan ukuran yang tetap, hanya saja posisinya yang berbeda dari semula.** Atau jika digambarkan dalam koordinat kartesius dapat dikatakan bahwa bangku sebelum dan sesudah digeser tersebut nantinya memiliki titik koordinat yang berbeda.



Setelah melakukan pengamatan, tuliskan kesimpulan yang kalian dapat dari kegiatan tersebut tentang **translasi** pada kolom berikut!

**Kesimpulan Translasi :**

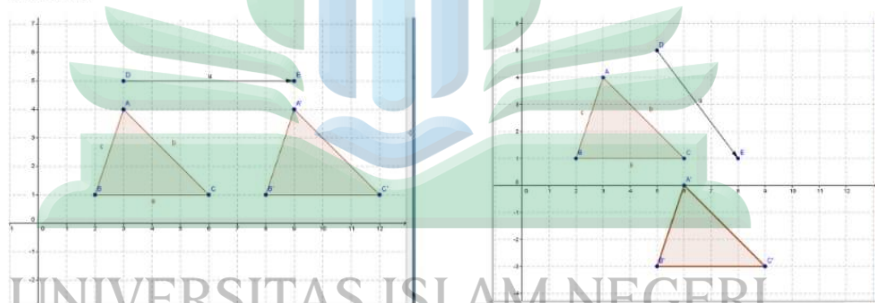
Jika sebelumnya kita bahas **translasi** dalam konteks bangunan yang ada di alun-alun kabupaten Lumajang, selanjutnya kita akan bahas **translasi** jika dibawa dalam konsep matematis. Hal itu dapat diterapkan pada bangun segitiga dalam koordinat kartesius seperti contoh di bawah ini.

#### Contoh translasi pada bangun segitiga dalam koordinat kartesius

Translasi  $T$  dapat dinyatakan dalam bentuk pasangan terurut  $T = (a,b)$  atau  $T = (x,y)$ , dengan ketentuan :

- Jika suatu translasi pada benda dilakukan sepanjang garis horizontal (arah sumbu  $x$ ), maka translasi ( $x$ ) akan bernilai positif jika ditranslasikan ke arah kanan, dan bernilai negatif jika benda ditranslasikan ke arah kiri.
- Jika suatu translasi pada benda dilakukan sepanjang garis vertikal (arah sumbu  $y$ ), maka translasi ( $y$ ) akan bernilai positif jika ditranslasikan ke arah atas, dan bernilai negatif jika benda ditranslasikan ke arah bawah.

Contoh :



(a)  $T = (6,0)$

(b)  $T = (3,-4)$

**Isilah titik-titik di bawah ini untuk melengkapi kesimpulan umum translasi!**

Jika segitiga  $ABC$  = benda yang mengalami translasi,  
sedangkan segitiga  $A'B'C'$  = benda translasi.

**Maka dapat disimpulkan bahwa translasi yaitu :**

perpindahan atau pergeseran dari suatu titik/benda ke arah tertentu di dalam sebuah garis lurus bidang datar, dengan ..... dan ..... yang sama tetapi ..... yang berbeda.

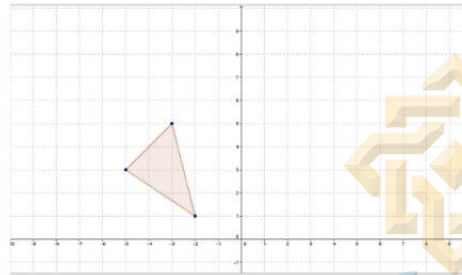
(Sumber Materi: Buku Matematika Kelas IX Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2018)



## Ayo Berlatih



Setelah memahami kegiatan sebelumnya, salinlah gambar bangun datar di bawah ini pada kertas yang telah disediakan lalu gambarkan proses translasi pada bangun datar tersebut!



Diketahui segitiga ABC memiliki titik koordinat A (-3,5), B (-5, 3), dan C (-2,1).

Tentukan :

Gambar translasi/pergeseran segitiga ABC dan tuliskan titik koordinat A'B'C' sebagai bayangan hasil translasinya jika di translasikan pada :

- $T = (4,4)$
- $T = (-5,-4)$
- $T = (6,-2)$

## Ayo Bernalar



Jawablah pertanyaan di bawah ini pada kertas yang telah disediakan !

Perhatikan tiang peninggi badan pada taman therapy di alun-alun Lumajang berikut ini!



Jika suatu saat pengelola alun-alun ingin melakukan perubahan tata letak taman therapy dengan menggeser tiang A sejauh 0,5 meter ke kiri dan tiang C 0,5 meter ke kanan dari posisi semula. Apa yang akan terjadi pada bentuk, ukuran, dan posisi/jarak tiang A dan C setelah di geser ? Uraikan jawabanmu !

Jawaban :

## Pertemuan 3

### Ayo Mengamati

Perhatikan beberapa gambar bangunan di alun-alun Kabupaten Lumajang berikut!



(a)



(b)

Sumber : Dokumentasi Penulis



Transformasi geometri merupakan proses menjaga karakteristik fisik atau bisa disebut juga menjaga tampilan dan ukuran suatu titik/bangun. Seperti halnya refleksi dan translasi yang telah kita bahas pada pertemuan sebelumnya, masih ada lagi jenis transformasi lain yang bisa kita pelajari melalui konteks bangunan alun-alun kabupaten Lumajang. Pada pertemuan kali ini, kita akan belajar tentang jenis transformasi yang ketiga. Untuk lebih jelasnya perhatikan uraian berikut.

### Rotasi

Gambar (a) dan (b) di atas merupakan foto air mancur yang terletak di sebelah barat daya dan sebelah tenggara alun-alun Lumajang. Dalam gambar (a) kita melihat **beberapa bangunan prisma segi empat yang terlihat mengelilingi air mancur dengan ukuran dan bentuk yang sama, posisi yang berbeda, tetapi tetap dalam jarak yang sama terhadap titik pusat.** Yang membuat gambar ini istimewa adalah bagaimana bayangan bangunan ini bergerak.

Saat matahari hendak terbenam, cahayanya membuat bayangan dari bangunan-bangunan ini berputar mengelilingi air mancur seolah-olah mereka sedang menari. Ini seperti tarian yang dilakukan oleh bangunan ini setiap hari saat matahari hendak tidur. Meskipun bangunan itu sendiri tidak berubah bentuk dan ukurannya, tetapi gerakan putarannya menambahkan keindahan dan makna pada gambar ini. Dari peristiwa tersebut kita dapat mempelajari transformasi geometri berupa rotasi atau perputaran.



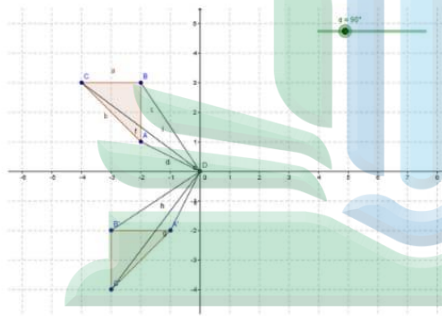
Setelah melakukan pengamatan, tuliskan kesimpulan yang kalian dapat dari kegiatan tersebut tentang **rotasi** pada kolom berikut!

**Kesimpulan Rotasi :**

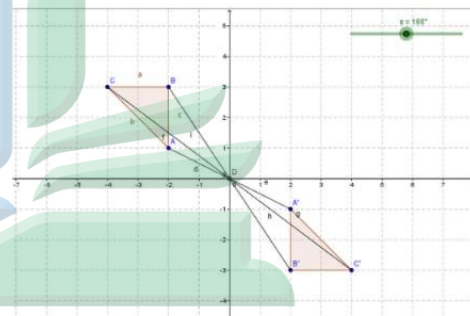
Jika sebelumnya kita bahas **rotasi** dalam konteks bangunan yang ada di alun-alun kabupaten Lumajang, selanjutnya kita akan bahas **rotasi** jika dibawa dalam konsep matematis. Hal itu dapat diterapkan pada bangun segitiga dalam koordinat kartesius seperti contoh di bawah ini.

#### Contoh rotasi pada bangun segitiga dalam koordinat kartesius

1. Rotasi dengan pusat  $O(0,0)$  sebesar  $90^\circ$  derajat berlawanan arah jarum jam



2. Rotasi dengan pusat  $O(0,0)$  sebesar  $180^\circ$  derajat berlawanan arah jarum jam



### UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KESIMPULAN**  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

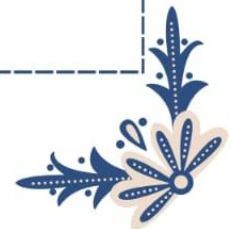
Isilah titik-titik di bawah ini untuk melengkapi kesimpulan umum rotasi!

Jika segitiga  $ABC$  = benda di rotasi,  
sedangkan segitiga  $A'B'C'$  = benda rotasi.

Maka dapat disimpulkan bahwa rotasi yaitu :

sebuah perputaran yang ditentukan oleh titik pusat rotasi, arah rotasi, dan juga besar dari sudut rotasi. Prinsipnya adalah memutar benda dengan ..... yang sama dengan ..... yang berbeda, tetapi tetap dalam ..... yang sama terhadap titik pusat.

(Sumber Materi: Buku Matematika Kelas IX Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2018)

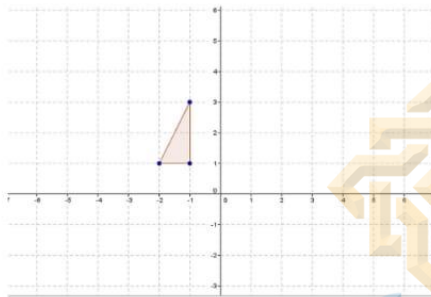




## Ayo Berlatih



Setelah memahami kegiatan sebelumnya, salinlah gambar bangun datar di bawah ini pada kertas yang telah disediakan lalu gambarkan proses rotasi pada bangun datar tersebut!



Diketahui segitiga ABC memiliki titik koordinat A (-1,3), B (-2, 1), dan C (-1,1).

Tentukan gambar rotasi segitiga ABC dan tuliskan titik koordinat A'B'C' sebagai bayangan hasil rotasinya, jika dirotasikan pada :

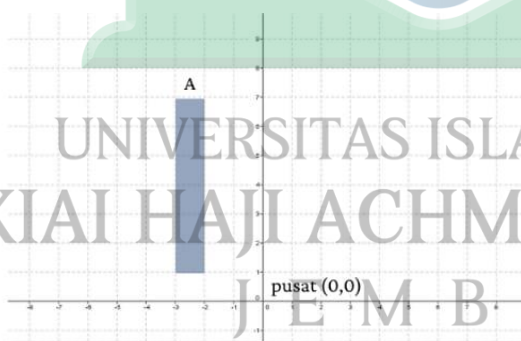
- pusat rotasi (0,0) sebesar 90 derajat searah jarum jam
- pusat rotasi (0,0) sebesar 180 derajat searah jarum jam

## Ayo Bernalar



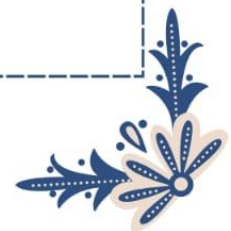
Jawablah pertanyaan di bawah ini pada kertas yang telah disediakan!

Perhatikan bentuk A pada gambar yang dimisalkan sebagai bayangan elemen yang mengelilingi air mancur di alun-alun kabupaten Lumajang berikut ini kemudian jawablah pertanyaannya !



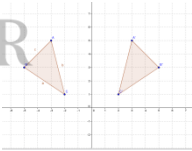
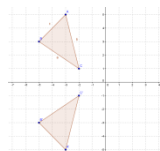
- Jika bayangan A berputar 180 derajat searah jarum jam terhadap pusat (0,0) ketika sore hari, bagaimana posisi bayangan tersebut setelah berotasi ?  
Uraikan jawabanmu !  
Jawaban :

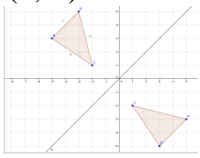
- Berapakah sudut rotasi yang diperlukan untuk membuat bayangan bentuk A memiliki posisi akhir yang sama seperti posisi awalnya ?  
Jawaban :



## LAMPIRAN 18 : Kunci Jawaban Soal/Latihan LKPD

## • Pertemuan 1

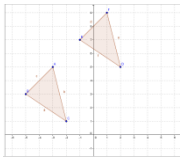
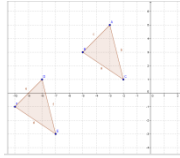

Jenis Latihan	Soal/Pertanyaan	Jawaban	Skor
Kesimpulan Awal	Setelah melakukan pengamatan, tuliskan kesimpulan yang kalian dapat dari kegiatan tersebut tentang refleksi pada kolom berikut !	Sesuai pemahaman peserta didik	10
Kesimpulan Umum	<p>Isilah titik-titik di bawah ini untuk melengkapi kesimpulan umum refleksi !</p> <p>Jika segitiga ABC = benda, sedangkan segitiga A'B'C' = bayangan benda.</p> <p>Maka dapat disimpulkan bahwa refleksi memiliki dua sifat, yaitu :</p> <p>1. Jarak titik ke cermin ..... dengan jarak bayangan titik ke cermin.</p> <p>2. Bentuk/ukuran bangun yang dicerminkan ..... dengan bayangannya.</p> <p>3. Titik/benda yang dicerminkan saling ..... satu sama lain.</p>	<p>1. Sama</p> <p>2. Sama</p> <p>3. Berhadapan</p>	15
Ayo Berlatih	<p>Diketahui segitiga ABC memiliki titik koordinat A (-3,5), B (-5, 3), dan C (-2,1). Tentukan gambar refleksi segitiga ABC dan tuliskan titik koordinat A'B'C' sebagai bayangannya terhadap :</p> <p>a. Sumbu y</p> <p>b. Sumbu x</p> <p>c. Garis <math>y = x</math></p>	<p>a. <math>A' (3,5), B' (5,3), C (2,1)</math></p>  <p>b. <math>A' (-3,-5), B' (-5,-3), C (-2,-1)</math></p>  <p>c. <math>A' (5,-3), B' (3,-5), C</math></p>	45

		<p>(1,-2)</p> 	
Ayo Bernalar	<p>a. Berdasarkan contoh refleksi dalam konsep matematis, termasuk refleksi apakah gambar tersebut ?</p> <p>b. Uraikan secara singkat, bagaimana bentuk, ukuran dan posisi elemen pisang A dan A' pada koordinat kartesius jika misalkan akan dibuat bangku lagi dengan desain elemen yang di refleksikan terhadap sumbu x !</p>	<p>a. Refleksi terhadap sumbu y</p> <p>b. Bentuk dan ukuran elemen pisang A dan A' tetap sama, hanya saja posisinya saling berhadapan terhadap sumbu x, dimana elemen A berada di daerah sumbu y positif sedangkan elemen A' berada di daerah sumbu y negatif.</p>	30

• Pertemuan 2

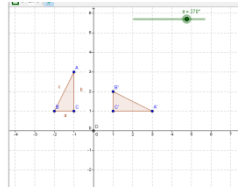
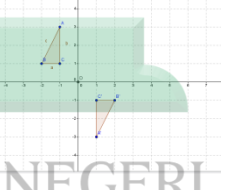
Jenis Latihan	Soal/Pertanyaan	Jawaban	Skor
Kesimpulan Awal	Setelah melakukan pengamatan, tuliskan kesimpulan yang kalian dapat dari kegiatan tersebut tentang translasi pada kolom berikut !	Sesuai pemahaman peserta didik	10
Kesimpulan Umum	<p>Isilah titik-titik di bawah ini untuk melengkapi kesimpulan umum translasi !</p> <p>Jika segitiga ABC = benda yang di translasi, sedangkan segitiga A'B'C' = benda hasil translasi.</p> <p>Maka dapat disimpulkan bahwa translasi yaitu :</p> <p>perpindahan atau pergeseran dari suatu titik/benda ke arah tertentu di dalam sebuah garis lurus bidang datar, dengan ..... dan ..... yang sama tetapi ..... yang berbeda.</p>	Bentuk Ukuran Posisi	15



Ayo Berlatih	<p>Diketahui segitiga ABC memiliki titik koordinat A (-3,5), B (-5, 3), dan C (-2,1). Tentukan : Gambar translasi/pergeseran segitiga ABC dan tuliskan titik koordinat A'B'C' sebagai bayangan hasil translasinya jika di translasikan pada :</p> <p>a. <math>T = (4,4)</math></p> <p>b. <math>T = (-5,-4)</math></p> <p>c. <math>T = (6,-2)</math></p>	<p>a. <math>A' (2,5), B' (-1,7), C (1,9)</math></p>  <p>b. <math>A' (-8,1), B' (-7,-3), C (-10,-1)</math></p>  <p>c. <math>A' (3,3), B' (1,1), C (4,-1)</math></p> 	45
Ayo Bernalar	<p>Jika suatu saat pengelola alun-alun ingin melakukan perubahan tata letak taman therapy dengan menggeser tiang A sejauh 0,5 meter ke kiri dan tiang C 0,5 meter ke kanan dari posisi semula. Apa yang akan terjadi pada bentuk, ukuran, dan posisi/jarak tiang A dan C setelah di geser ? Uraikan jawabanmu !</p>	<p>Bentuk dan ukuran tiang peninggi badan A dan C tersebut akan tetap sama, akan tetapi posisi/jaraknya tiang A akan bergeser 0,5 meter ke kiri dari posisi sebelumnya, begitu pula dengan posisi/jaraknya tiang C akan bergeser 0,5 meter ke kanan dari posisi sebelumnya.</p>	30

• **Pertemuan 3**

Jenis Latihan	Soal/Pertanyaan	Jawaban	Skor
Kesimpulan Awal	Setelah melakukan pengamatan, tuliskan kesimpulan yang kalian dapat dari kegiatan tersebut tentang rotasi pada kolom berikut !	Sesuai pemahaman peserta didik	10
Kesimpulan Umum	Isilah titik-titik di bawah ini untuk melengkapi kesimpulan umum rotasi !	Bentuk & ukuran Posisi Jarak	15

	<p>Jika segitiga ABC = benda di rotasi, sedangkan segitiga A'B'C' = benda rotasi.</p> <p>Maka dapat disimpulkan bahwa rotasi yaitu :</p> <p>sebuah perputaran yang ditentukan oleh titik pusat rotasi, arah rotasi, dan juga besar dari sudut rotasi. Prinsipnya adalah memutar benda dengan ..... yang sama dengan ..... yang berbeda, tetapi tetap dalam ..... yang sama terhadap titik pusat.</p>		
Ayo Berlatih	<p>Diketahui segitiga ABC memiliki titik koordinat A (-1,3), B (-2, 1), dan C (-1,1). Tentukan gambar rotasi segitiga ABC dan tuliskan titik koordinat A'B'C' sebagai bayangan hasil rotasinya, jika dirotasikan pada :</p> <p>a. pusat rotasi (0,0) sebesar 90 derajat searah jarum jam</p> <p>b. pusat rotasi (0,0) sebesar 180 derajat searah jarum jam</p>	<p>a. A' (1,-3), B' (2,-1), C (1,-1)</p>  <p>b. A' (3,1), B' (1,2), C (1,1)</p> 	45
Ayo Bernalar	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jika bayangan A berputar 180 derajat searah jarum jam terhadap pusat (0,0) ketika sore hari, bagaimana bentuk, ukuran dan posisi bayangan tersebut setelah berotasi ? Uraikan jawabanmu !</li> <li>Berapakah sudut rotasi yang diperlukan untuk membuat bayangan bentuk A memiliki posisi akhir yang sama seperti posisi awalnya ?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Meskipun telah diberi perlakuan rotasi, bentuk dan ukuran bayangan tersebut akan tetap sama, hanya saja posisinya berubah namun tetap dalam pacuan sudut pusat rotasinya.</li> <li>360 derajat</li> </ol>	30

## LAMPIRAN 19 : Surat Ijin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136  
 Website:www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3850/In.20/3.a/PP.009/09/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MTs Darul Ulum Ranupakis

Jl. Ranupakis, Desa Ranupakis, Kec. Klakah, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 201101070017  
 Nama : RINDU ASYIFA  
 Semester : Semester tujuh  
 Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan LKPD Berbasis Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang untuk Mengajarkan Materi Transformasi Geometri" selama 60 ( enam puluh ) hari di lingkungan lembaga wewenang Ibu Sulfi, S. Pd.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 29 September 2023

Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 JEMBER

## LAMPIRAN 20 : Surat Selesai Penelitian

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : MTs.DU/06/A.1/II/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SULFI, S.Pd  
 Jabatan : Kepala Madrasah  
 Alamat : Jl. Ranupakis Desa Ranupakis Kecamatan Klakah  
 Menerangkan dengan sebenarnya, bahwa :  
 Nama : RINDU ASYIFA  
 NIM : 201101070017  
 Proram Studi : Tadris Matematika  
 Perguruan Tinggi : UIN KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Telah melaksanakan Penelitian dengan judul Pengembangan LKPD Berbasis Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang untuk mengajarkan Materi Transformasi Geometri di MTs. Darul Ulum Ranupakis mulai tanggal 30 September s/d 28 November 2023.

Demikian surat keterangan ini untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Klakah, 2 Februari 2024

Kepala Madrasah



SULFI, S.Pd

LAMPIRAN 21 : Hasil Turnitin



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
 Jl. Mataram No. 1 Mangli, Jember Kode Pos 68136  
 Telp. (0331) 487550 Fax (0331) 427005 e-mail: info@uin-khas.ac.id  
 Website: www.uinkhas.ac.id

**SURAT KETERANGAN LULUS CEK TURNITIN**

Bersama ini disampaikan bahwa karya ilmiah yang disusun oleh

Nama : Rindu Asyifa

NIM : 201101070017

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Karya Ilmiah : Pengembangan LKPD Berbasis Konteks Bangunan Alun-Alun  
 Kabupaten Lumajang untuk Mengajarkan Materi Transformasi  
 Geometri

telah lulus cek similarity dengan menggunakan aplikasi turnitin UIN KHAS Jember dengan skor akhir sebesar (10%).

Demikian surat ini disampaikan dan agar digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 27 Maret 2024

Penanggung Jawab Turnitin

FTIK UIN KHAS Jember

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R  
 (LAILY YUNITA SUSANTI)

NB: 1. Melampirkan Hasil Cek Turnitin per Bab.

2. Skor Akhir adalah total nilai masing-masing BAB Kemudian di bagi 5.



Similarity Report ID: oid:3618:53811086

● **10% Overall Similarity**

Top sources found in the following databases:

- 7% Internet database
- Crossref database
- 0% Submitted Works database
- 7% Publications database
- Crossref Posted Content database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>garuda.kemdikbud.go.id</b> Internet	<1%
2	<b>scilit.net</b> Internet	<1%
3	<b>doaj.org</b> Internet	<1%
4	<b>discovery.researcher.life</b> Internet	<1%
5	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%
6	<b>jppipa.unram.ac.id</b> Internet	<1%
7	<b>V Rewah, V Sulangi, S Salajang. "Development of learning devices with ...</b> Crossref	<1%
8	<b>Abdulrahman Djou, Trisnawaty Junus Buhungo, Supartin. "The Validity...</b> Crossref	<1%

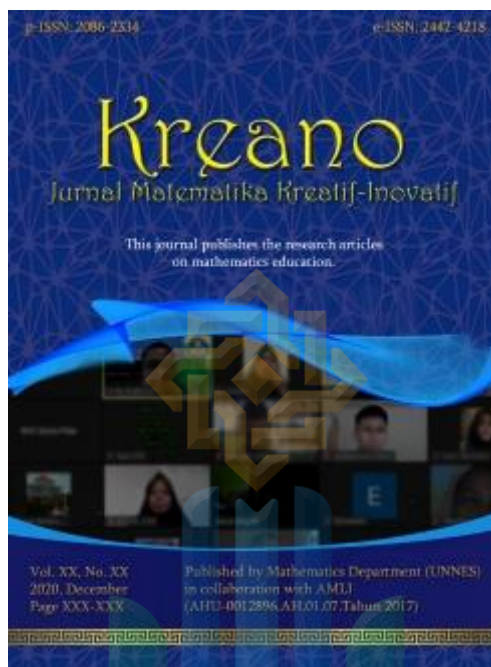
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

LAMPIRAN 22 : Proses Publikasi

No	Deskripsi Proses	Tanggal
1.	Submit Artikel	26 Desember 2023
2.	Tinjauan Mulai	27 Desember 2023
3.	Tinjauan Awal Selesai	27 Desember 2023
4.	Revisi Putaran 1 Selesai	9 Januari 2024
5.	Revisi Putaran 2 Selesai	18 Januari 2024
6.	Diterima	30 Januari 2024
7.	Diterbitkan	11 Maret 2024

The screenshot shows a journal submission system interface. On the left is a navigation menu with categories like 'About the Journal', 'Editorial Policies', 'Focus and Scope', 'Editorial Board', 'Reviewer Mitra Debetasid', 'Citedness on SCOPUS', 'Indexing', 'Statistics', 'Contact Us', and 'Archives'. Below this is an 'Author Information' section with links for 'Author Guideline', 'Ethics Statement', 'Copyright Notice', 'Online Submission Here', 'Submission Guideline', 'Guideline for reviewer', and 'Manuscript template'. A 'User' section shows the user is logged in as 'A. Wimo'. The main content area is titled 'Submission' and displays details for a submission: Author (Rindu Akyfa, Suwanto Suwanto), Title (Pengembangan LKPD Berbasis Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang untuk Mengajarkan Materi Transformasi Geometri), Section (Articles), and Editor (Rochmad Rochmad, Editor Executive). Below this is a 'Peer Review' section showing 'Round 1' with a 'Review Version' (49876-120463-2-RV.docx) dated 2024-01-06, 'Inbised' (2024-01-06), and 'Last modified' (2024-01-09). It also shows an 'Uploaded file' (Reviewer A: 49876-120476-1-RV.docx) dated 2024-01-09. 'Editor Version' (49876-120530-3-ED.docx) is dated 2024-01-09, and 'Author Version' (49876-120314-1-ED.docx) is dated 2024-01-04. 'Round 2' shows a 'Review Version' (49876-120463-3-RV.docx) dated 2024-01-17, 'Inbised' (2024-01-17), and 'Last modified' (2024-01-18). The 'Editor Decision' section shows a decision of 'Accept Submission' on 2024-01-30, a 'Notify Editor' (Editor/Autor Email Record) on 2024-01-30, and 'Editor Version' (49876-120532-3-ED.docx) on 2024-01-17. 'Author Version' (49876-120314-4-ED.docx) is dated 2024-01-31 and (49876-120314-5-ED.docx) is dated 2024-02-02. An 'Upload Author Version' section shows a 'File' field with the text 'Tidak ada file yang dipilih' and an 'Upload' button. At the bottom, there is an 'Author' section with 'Submissions' listed as 'Active (1)' and 'Archive (0)'. A large watermark 'NIVEAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER' is overlaid on the right side of the screenshot.

## About the Journal



**Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif a starting in 2024 migrates to better secure from various unwanted things, including journal hacking and so on. To submit, the author please visit the new website page of our journal at the link [\[NEW HOME for KREANO\]](#).**

The new home apply OJS Version 3 that is different with OJS 2 that is apply at old Home. You may visit the old home of Kreano [HERE](#). The new home of Kreano start with Volume 15 number 1, which Volume 1(1) to Volume 14(2) still publish at old home [[see archive of Kreano old home](#)]. This journal's house move was based on UNNES institutional policy due to the vulnerability of OJS version 2 to BOTs or Trojans which disrupted the journal site.

**MIGRATION OFFICIAL STATEMENT [HERE](#)**

**Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif** publishes research article on **mathematics education** (see [Focus and Scope](#)). The article must be empirical research of Qualitative, quantitative, research and development, or Didactical Design Research. We also provide a place to publish classroom action research for teacher around the world. Kreano Journal implements article business processes according to journal management quality standards (see [Editorial Policies](#)).

### History of Jurnal Kreano

Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, was first published in 2010. In first two years publication, Kreano published both mathematics-education and mathematics-science articles. 2013, the editor decide that Kreano would only published article of mathematics-education. In the year, the editor start to manage Kreano in online and open-acces with Open-Acces Journal



System (OJS). The editor also increase the number of pages in one volume, from only 100 pages to minimum 200 pages. By the system, we could publish to 40 articles in one volume (1 year).

2015 is the acceleration of internal management of Kreano. We start think that index and accreditation is important. On January, we started to apply Kreano into foreign index organisation, like DOAJ, Google Scholar, Index Copernicus, EBSCO, Proquest, and CrossRef. We knew the result by the end of 2015.

On January-February 2016, we start to process the National Accreditation, and our target for 2017 is indexed on SCOPUS.

UPDATE:

Our target:

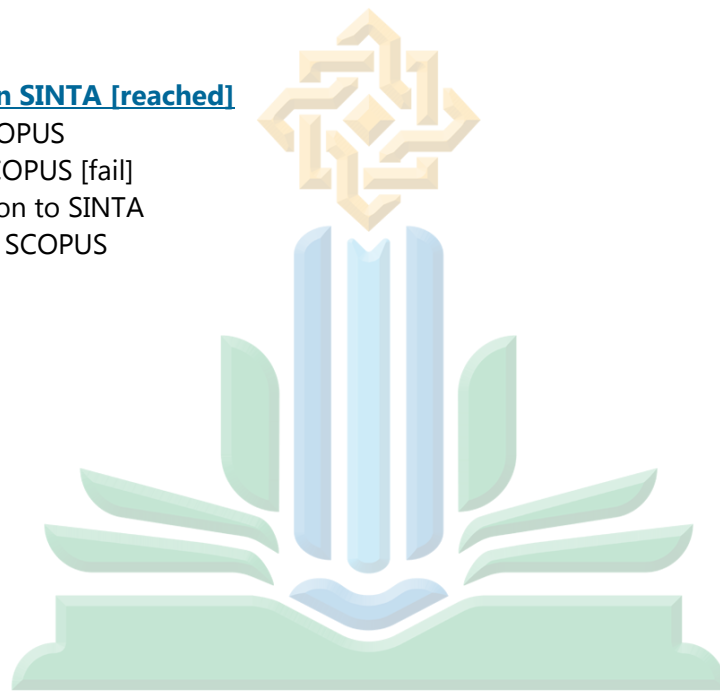
**2020 Accredited in SINTA [reached]**

2022 Submit to SCOPUS

2023 Indexed in SCOPUS [fail]

2024 Re-Accreditation to SINTA

2025 Re-Submit to SCOPUS



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Editor/Author Correspondence

Edi Subject: Pengembangan LKPD Berbasis Konteks Bangunan Alun-Alun  
tor Kabupaten Lumajang untuk Mengajarkan Materi Transformasi Geometri  
202

3- Ada beberapa hal yang perlu ditambahkan.

12- **Abstrak:** Karakteristik subjek riset perlu diperdalam, misalnya lingkungannya,  
27 kebiasaan pembelajarannya, dan karakteristik lainnya yang menarik.

11: **PENDAHULUAN:** Munculnya konteks bangunan alun-alun kabupaten Lumajang,  
08 pada pendahuluan ini tidak memiliki dasar akademik. Sehingga tidak cukup kuat  
A menjawab pertanyaan, Bagaimana kalau kontesnya diubah menjadi alun-alun kota  
M Bandung? Menga[a tidak bisa menggunakan konteks monas? Silakan diperbaiki,  
sehingga GAP riset Anda semakin kuat. Kemudian teori belajar primer yang Anda  
gunakan perlu dikaitkan. Anda belum melakukan hal tersebut di pendahuluan ini.

**Pembahasan:** Diskusikan temuan Anda dengan teori belajar primer, baik proses berpikir  
siswanya, atau proses pembentukan pengetahuan siswa. Di bagian ini, saya belum  
menemukan hal tersebut.

**DAFTAR PUSTAKA:** Daftar pustaka Anda masih sangat nasional. Kreano sedang  
menuju internasional, oleh sebab itu tambahkan atau ganti referensi Anda dari sumber  
SCOPUS atay ERIC atau Elsevier dengan penulis asing, minimal 10 jurnal.

Edi [Delete](#)  
tor

202 Subject: [Kreano] Initial Review | Your manuscript needs to be revised

3- Dear suwarno suwarno,

12- Regarding your submission to Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, entitled  
27 "Pengembangan LKPD Berbasis Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang untuk  
11: Mengajarkan Materi Transformasi Geometri", we inform you that there needs to be a revision on  
17 your manuscript (see editor notes and review result below the signature).  
A  
M

Please send your revised version no longer than 14 days. We hope you meet the deadline so we  
don't have to ask you to resubmit your manuscript.

Please do not reply this email to send your revised manuscript. You may directly send your  
manuscript through OJS Jurnal Kreano. Please go to OJS User Home, click the title, at the  
Review Tab, you will find a box (in the below section). You can just upload your revised  
manuscript, there.

Kind Regards,  
Editor Executive  
Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif  
kreano@mail.unnes.ac.id

----

Editor note:

Ada beberapa hal yang perlu ditambahkan.

Abstrak: Karakteristik subjek riset perlu diperdalam, misalnya lingkungannya, kebiasaan pembelajarannya, dan karakteristik lainnya yang menarik.

PENDAHULUAN: Munculnya konteks bangunan alun-alun kabupaten Lumajang, pada pendahuluan ini tidak memiliki dasar akademik. Sehingga tidak cukup kuat menjawab pertanyaan, Bagaimana kalau kontesnya diubah menjadi alun-alun kota Bandung? Menga[a tidak bisa menggunakan konteks monas? Silakan diperbaiki, sehingga GAP riset Anda semakin kuat. Kemudian teori belajar primer yang Anda gunakan perlu dikaitkan. Anda belum melakukan hal tersebut di pendahuluan ini.

Pembahasan: Diskusikan temuan Anda dengan teori belajar primer, baik proses berpikir siswanya, atau proses pembentukan pengetahuan siswa. Di bagian ini, saya belum menemukan hal tersebut.

DAFTAR PUSTAKA: Daftar pustaka Anda masih sangat nasional. Kreano sedang menuju internasional, oleh sebab itu tambahkan atau ganti referensi Anda dari sumber SCOPUS atay ERIC atau Elsevier dengan penulis asing, minimal 10 jurnal.

-----  
Sent by open-access journal system of  
Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif  
<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>

Edi  
tor [Delete](#)

202 Subject: [Kreano] Your manuscript needs to be revised | Minor Revision  
4- requested

01- Dear suwarno suwarno,  
09  
03: UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
59 KIAL HAJI ACHMAD SIDDIQ  
PM Regarding your submission to Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, entitled  
"Pengembangan LKPD Berbasis Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang untuk  
Mengajarkan Materi Transformasi Geometri", we inform you that there needs to be a revision on  
your manuscript (see editor notes and review result below the signature).

Please send your revised version no longer than 30 days (minor revision) and maximum 3 months (major revision). We hope you meet the deadline so we don't have to ask you to resubmit your manuscript.

Please do not reply this email to send your revised manuscript. You may directly send your manuscript through OJS Jurnal Kreano. Please go to OJS User Home, click the title, at the Review Tab, you will find a box (in the below section). You can just upload your revised manuscript, there.

To speed the things up, you may mention editor through WhatsApp: +628182 40 132 (Ardhi Prabowo).

Kind Regards,  
 Editor Executive  
 Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif  
 kreano@mail.unnes.ac.id

-----  
 Reviewer A:

Saya masih perlu membaca bagian pembahasan untuk melihat sejauh mana perbaikan yang dilakukan penulis. MInor revisi.

Abstrak: Selain hasil penelitian, yang menunjukkan LKPD ini layak digunakan, hasil penelitian ini akan dilanjutkan kepada riset apalagi ke depannya? Tuliskan jawaban Anda di akhir abstrak untuk menunjukkan future research dari penelitian ini.

Pendahuluan dan Metode: OK, no revisi.

Hasil Penelitian: Tabel 3 dan 4, Hasil Validasi Ahli --- Dijelaskan, makna dari masing-masing kriteria. Apa artinya jika Ahli materi mengatakan Sangat Valid? Demikian pula ahli desain dan ahli bahasa? Uraikan maknanya.

rata-rata skor 80% dengan kriteria baik --- Ini perlu penjelasan.

pada pembahasan, saya beri tanda \*\*\* ---- Paragraf ini sangat bagus menjelaskan proses pembentukan pengetahuan siswa. Namun Anda belum merinci teori belajar manakah yang selaras dengan proses ini. Saya rasa teori belajar Brousseau cocok untuk pembentukan pengetahuan. Anda bisa Gunakan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAIL ACHMAD SIDDIQ  
 TE M B E R  
 Book Reviewnya bisa diunduh disini: <https://emis.dsd.sztaki.hu/journals/ZDM/zdm994r1.pdf>

Teori Brousseau mengatakan pembentukan pengetahuan melalui tahap aksi (melihat konteks lumajang), formulasi (menemukan makna refleksi di gerbang alun-alun, lalu menerapkan di matematika), validasi (hasil pengetahuannya dibenarkan oleh guru atau temannya), institusionalisasi (bukti pengetahuan diperiksa melalui tes atau quis).

Brousseau, G. (2002). Theory of didactical situations in mathematics: Didactique des mathématiques, 1970–1990. New York City, Boston, London, Dordrecht, Moscow, Kluwer Academic Publisher, (2002).

-----  
 -----

Sent by open-access journal system of  
 Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif  
<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>

Editor [Delete](#)

202 Subject: [Kreano] Your manuscript has been accepted for publication

4- Dear suwarno suwarno,

01-

30 I am delighted to inform you that the review of your Article titled "Pengembangan LKPD  
 08: Berbasis Konteks Bangunan Alun-Alun Kabupaten Lumajang untuk Mengajarkan Materi  
 22 Transformasi Geometri" has been completed and your article has been accepted for publication  
 A in Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif.

M

If you have deposited your manuscript on a preprint server, now would be a good time to update it with the accepted version. If you have not deposited your manuscript on a preprint server, you are free to do so.

As an open access journal, publication of articles in Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif are associated with Article Processing Charges (APC). With respect to the business, we convey that the APC is charged to the author of the article for IDR 1.500.000,- (for any additional fee, such as translate, etc please contact Ms. Detalia).

APC can be transferred to the account number below:

Bank name : Bank BNI'46  
 Account number : 1184481447  
 Name : Detalia Noriza Munahefi

After you transfer, please confirm by sending scan proof/ transfer to [kreano@mail.unnes.ac.id](mailto:kreano@mail.unnes.ac.id) and cc Whats-App number +62 821 3848 5324 (Language Editor: Ms. Detalia N. Munahefi), no later than May, 20th.

If you need Letter of Acceptance (LoA), don't hesitate to contact our Managing Editor (Mr. Amidi) on WhatsApp Number +62 856-2722-922, after doing payment.

All the committee of Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif would like to thanks for your participation and cooperation. Please do not hesitate to contact us on number above for further information.

Kind regards,  
 Editorial Team

---

COPYRIGHT AGREEMENT

Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif applies a copyright transfer agreement. Therefore we will continue the process after the Author agrees to the following copyright agreement, through:

1. Fill out the Copyright Agreement Form at the following link:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSceM2DZle2P3ATSal-O0Uf9LrXu9v35\\_wc7U3Z40abcWKOiTQ/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSceM2DZle2P3ATSal-O0Uf9LrXu9v35_wc7U3Z40abcWKOiTQ/viewform?usp=sf_link)

OR

2. Download the Copyright Agreement Document and upload it to the Kreano Journal OJS page.

The document can be downloaded at:

<https://docs.google.com/document/d/1GJS0kjQDeRGaZbTpgBMEMfwdXVmf7WAK/edit?usp=sharing&ouid=104606804649781319686&rtfpof=true&sd=true>

-----  
Sent by open-access journal system of

Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif

<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## LAMPIRAN 25 : LoA (Letter of Acceptance)



**KREANO, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif**  
 Jurusan Matematika FMIPA Unnes. Gedung D7 Lantai 1 Kampus Unnes Sekaran Gunungpati Semarang  
 50229. Telp./ Fax. (024) 8508032. OpenAccess Journal System: journal.unnes.ac.id/index.php/kreano :  
 Surel : kreano@mail.unnes.ac.id



No. : 15-1-5/LOA/III/2024  
 Lamp. :-  
 Hal : **Pemberitahuan Penerbitan (Letter of Acceptance)**

Yth. Rindu Asyifa, Suwarno  
 UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
 di Tempat

Dengan hormat,

Terima kasih telah mengajukan publikasi manuskrip hasil penelitian Saudara di Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif.

Atas nama Dewan Editor, kami telah mencapai keputusan tentang pengajuan publikasi Saudara ke Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, untuk naskah Saudara yang berjudul: **"The Development of Students' Worksheet Based on the Context of the Lumajang Central Park to Teach Geometric Transformation Material"**.

Berdasarkan hasil penetapan Dewan Editor, naskah Saudara dinyatakan DITERIMA dan LAYAK UNTUK DIMUAT. Artikel Saudara akan kami terbitkan pada **Jurnal Kreano, Vol. 15 Nomor 1 Edisi Juni 2024**.

Selanjutnya, artikel yang diterbitkan akan memperoleh Digital Object Identifier (DOI) untuk memfasilitasi visibilitas dan pengindeksan artikel Saudara pada pengindeks Nasional dan Internasional. Sehubungan hal tersebut, kami sampaikan bahwa biaya publikasi dibebankan kepada penulis artikel sebesar Rp 1.500.000,-/artikel.

Biaya publikasi dapat ditransfer ke nomor akun di bawah ini:

Nama Bank	: Bank BNI'46,
Nomor Rekening	: 1184481447
Nama Akun	: Detalia Noriza Munahefi

Silakan menghubungi Sdr. Detalia Noriza Munahefi (+62 821 3848 5324) untuk biaya proofread dan informasi lebih lanjut.

Demikian pemberitahuan, dan kami sampaikan terima kasih atas kepercayaan kepada Jurnal Kreano sebagai tempat publikasi hasil penelitian Saudara.

Semarang, 5 Maret 2024

Chief of Editor

Isnarto

Kreano Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif telah TERAKREDITASI SINTA 2  
 J.Kreano has been indexed by: SINTA | Google Scholar | DOAJ | AGI | EBSCO | Sherpa/Romeo | ResearchGATE | Microsoft Academic  
 All articles will got PREFIX DOI by: CrossRef

## LAMPIRAN 26 : Surat Keterangan Penggunaan LKPD oleh sekolah.

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : MTs.DU/19/A.1/IV/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SULFI, S.Pd  
 Jabatan : Kepala Madrasah  
 Alamat : Jl. Ranupakis Desa Ranupakis Kecamatan Klakah

Menerangkan dengan sebenarnya, bahwa :

Nama : RINDU ASYIFA  
 NIM : 201101070017  
 Program Studi : Tadris Matematika  
 Perguruan tinggi : UIN KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Benar-benar telah menggunakan bahan ajar matematika yang berjudul "Lembar Kerja Peserta Didik Transformasi Geometri Konteks Bangunan Alun-alun Kabupaten Lumajang" di MTs. Darul Ulum Ranupakis untuk kegiatan pembelajaran matematika kelas IX Tahun Pelajaran 2023/2024.

Demikian surat keterangan ini untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 Klakah, 19 April 2024

Kepala Madrasah





## LAMPIRAN 27 : Biodata Penulis

**A. Identitas Diri**

Nama : Rindu Asyifa  
 NIM : 201101070017  
 TTL : Lumajang, 26 Juli 2001  
 Alamat : Dusun Krajan RT02/RW01 Desa Ranupakis Kec. Klakah Kab. Lumajang  
 E-mail : [rinduasyifa2671@gmail.com](mailto:rinduasyifa2671@gmail.com)  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
 Prodi : Tadris Matematika

**B. Riwayat Pendidikan**

## 1. Pendidikan Formal

- RA Muslimat NU 23 Ranupakis 01 2005-2008
- MI Raudlatul Jannah Ranupakis 2008-2014
- MTs Darul Ulum Ranupakis 2014-2017
- MA Nurul Jadid Paiton Probolinggo 2017-2020

## 2. Pendidikan Non Formal

- Madrasah Diniyah Fathimatuz Zahro' 2017-2020

**C. Pengalaman Organisasi**

- PK IPPNU UIN KHAS Jember 2021-2024
- PAC IPPNU Klakah 2022-2024