

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS BUDAYA
LOKAL BANYUMASAN UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA
MATERI GEOMETRI TRANSFORMASI KELAS IX**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.)**

Oleh:

IMELDA MAULIDYA

NIM. 1917407076

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Imelda Maulidya

NIM : 1917407076

Jenjang : S-1

Jurusan : Tadris

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Geometri Transformasi Kelas IX” ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 25 Desember 2023

Saya yang menyatakan,

A 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp is shown, partially obscured by a handwritten signature in black ink. The stamp features a portrait of a man and the text '10000', 'METRA TEMPEL', and 'INDONESIA'.

Imelda Maulidya

NIM. 1917407076

PENGESAHAN

Skripsi berjudul

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS BUDAYA LOKAL
BANYUMASAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA PADA MATERI GEOMETRI TRANSFORMASI
KELAS IX**


Yang disusun oleh Imelda Maulidya (NIM. 1917407076) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto, telah diujikan pada tanggal 17 Januari 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi.


Purwokerto, 19 April 2024

Disetujui oleh:


Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang


Dr. Hj. Hada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 1983111020064 2 003


Maghfira Febriana, M.Pd.
NIP. 199402192020122017

Penguji Utama


Dr. Maria Ulpah, M.Si.
NIP. 19801110 200501 2 004

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Tadris,



Dr. Maria Ulpah, M.Si.
NIP. 19801110 200501 2 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqayah Skripsi Sdr. Imelda Maulidya
Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.

Ketua Jurusan Tadris

UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

di Purwokerto

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Imelda Maulidya

NIM : 1917407076

Jurusan : Tadris

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Geometri Transformasi Kelas IX

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Demikian, atas perhatian Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Purwokerto, 3 Januari 2024
Pembimbing,



Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 19831112006042003

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS BUDAYA LOKAL BANYUMASAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA MATERI GEOMETRI TRANSFORMASI KELAS IX

Imelda Maulidya

1917407076

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi adanya tingkat pemahaman konsep matematika siswa yang rendah di SMP Negeri 1 Kedungbanteng. Padahal kemampuan pemahaman konsep sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika mengingat banyaknya konsep dan ilmu pasti. Dan dalam observasi yang mendalam peneliti menemukan adanya faktor yang menghambat dalam pembelajaran. Faktor tersebut berupa pemakaian buku paket yang masih standar tanpa adanya bahan ajar lain atau media lain yang bisa dijadikan pendukung dalam pembelajaran. Oleh karena itu penelitian ini disusun untuk mengembangkan bahan ajar yang mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Peneliti memilih mengembangkan bahan ajar berbasis budaya karena ranah budaya banyak tersebar di setiap penjuru daerah di Indonesia namun masih sangat jarang pengintegrasian budaya dalam pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika. Peneliti menggunakan dua kelas yaitu kelas IX A sebagai kelas control dan IX B sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan, sedangkan kelas control menggunakan bahan ajar seperti biasanya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya kevalidan dalam bahan ajar, yaitu validasi materi sebesar 83,54% dengan kategori sangat valid, validasi bahan ajar sebesar 86,29% dengan kategori sangat valid dan validasi konteks budaya sebesar 84,375% dengan kategori sangat valid. Adapun hasil penilaian guru sebesar 85% dengan kategori sangat valid dan penilaian siswa sebesar 94,52 dengan kategori sangat menarik. Dengan rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen 0,58 dalam kategori sedang dan hasil N-Gain di kelas control sebesar 0,69. Hal ini menunjukkan bahwa kelas control memiliki tingkat pemahaman yang lebih tinggi. Sehingga bahan ajar yang dikembangkan tidak efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Kata kunci: Bahan Ajar Berbasis Budaya, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa, Media Pembelajaran

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS BASED ON LOCAL BANYUMASAN CULTURE TO IMPROVE STUDENTS' UNDERSTANDING OF MATHEMATICS CONCEPTS IN CLASS IX TRANSFORMATIONAL GEOMETRY MATERIALS

Imelda Maulidya

1917407076

Abstract: *This research was motivated by the low level of understanding of students' mathematical concepts at SMP Negeri 1 Kedungbanteng. Even though the ability to understand concepts is very necessary in learning mathematics considering the many concepts and exact sciences. And in in-depth observations, researchers found that there were factors that hindered learning. This factor is in the form of using standard textbooks without any other teaching materials or other media that can be used as support for learning. Therefore, this research was designed to develop teaching materials that are able to increase students' understanding of mathematical concepts. Researchers chose to develop culture-based teaching materials because the cultural domain is widely spread in every corner of Indonesia, but it is still very rare to integrate culture in learning, especially in mathematics learning. Researchers used two classes, namely class IX A as the control class and IX B as the experimental class. The experimental class is a class that is given learning using developed teaching materials, while the control class uses teaching materials as usual. The results of this research show that there is validity in teaching materials, namely material validation of 83.54% in the very valid category, validation of teaching materials of 86.29% in the very valid category and cultural context validation of 84.375% in the very valid category. The teacher assessment results were 85% in the very valid category and the student assessment was 94.52 in the very interesting category. With an average N-Gain in the experimental class of 0.58 in the medium category and the N-Gain result in the control class of 0.69. This shows that the control class has a higher level of understanding. So the teaching materials developed are not effective in increasing students' understanding of mathematical concepts.*

Keywords: *Culture-Based Teaching Materials, Learning Media , Students' Ability to Understand Mathematical Concepts*

MOTTO

“Resapi Prosesmu, dan Jadikan Prestasi sebagai Tradisi”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah. Salah satu hal yang patut untuk disyukuri adalah terselesaikannya penelitian ini. Peneliti mengucapkan syukur atas nikmat dan ridho Allah serta kepada semua orang yang telah mendoakan peneliti demi terselesaikannya penelitian ini. Dengan ini peneliti persembahkan sebuah penelitian kepada utamanya kedua orang tua peneliti, yaitu Bapak Samsudin dan Ibu Muniroh yang senantiasa membimbing, mendoakan dan memberi suri tauladan. Penelitian ini juga dipersembahkan untuk setiap sivitas akademik agar nantinya mampu memberi semangat dalam mengembangkan ilmu pengetahuan guna perbaikan proses pendidikan.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin.

Dengan segenap ketulusan hati, penulis haturkan puja dan puji syukur kepada Allah SWT tuhan semesta alam atas segala kenikmatan dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Geometri Transformasi Kelas IX” dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa terlantunkan kepada Rasul tercinta, Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita kepada zaman yang penuh dengan cahaya keilmuan serta yang kita nantikan syafa’atnya kelak di *yaumul akhirat*.

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas IX melalui media pembelajaran Buku Ajar serta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1) dalam bidang ilmu pendidikan Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Penulis menyadari bahwasannya dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kendala. Namun, berkat bantuan bimbingan/arahan dan dukungan motivasi yang mengalir dari berbagai pihak serta berkah ridho Allah SWT sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian skripsi ini. Selanjutnya, ucapan terima kasih dengan tulus penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. K.H. Ridwan, M.Ag., selaku Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Fauzi, M.Ag., selaku Dekan FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, M.A., selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

4. Dr. Nurfuadi, M.Pd.I., selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Prf. Dr. H. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku Koordinator Jurusan Program studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis dengan ikhlas dan sabar dalam proses penyelesaian skripsi ini.
9. Segenap dosen dan karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah membantu proses administrasi.
10. Keluarga tercinta bapak Samsudin dan Ibu Muniroh, serta adikku Aji Nur Faiji yang senantiasa mendoakan penulis.
11. Seluruh keluarga besar jalur Ibu dan Bapak, pak dhe, bu dhe, pak lek, bu lek dan seajarnya yang senantiasa memberi semangat.
12. Abah Roqib dan Ummi beserta keluarga yang senantiasa memberi semangat dan doa sehingga memotivasi peneliti.
13. Seluruh teman-teman tadris matematika angkatan 2019 yang telah berjuang bersama dalam belajar.
14. Seluruh teman santri Pesma An Najah yang senantiasa memberi dukungan sekaligus keluarga yang kesekian bagi peneliti.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang belum tertuliskan satu-persatu. Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan kalian. Aamiin. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka dari ini penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun agar tercapainya hasil yang lebih baik. Semoga bermanfaat.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	4
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	8
F. Sistematika Penulisan	9
BAB II KAJIAN TEORI.....	11
A. Kerangka Teori.....	11
B. Penelitian Terkait	21
C. Kerangka Berpikir	23
D. Hipotesis.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
A. Model Pengembangan	26
B. Prosedur Pengembangan	26
C. Konteks Penelitian	29
D. Jenis Data	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	30

F. Instrumen Penilaian.....	31
G. Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN	37
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	37
B. Pembahasan.....	69
C. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan.....	72
D. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan.....	72
BAB V PENUTUP.....	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran.....	75
C. Kata Penutup	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	80



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kriteria Kevalidan Bahan Ajar	32
Tabel 2 Kriteria Kemenarikan Bahan Ajar	32
Tabel 3 Pedoman Penilaian Pemahaman Konsep Matematika	32
Tabel 4 Pengkategorian Pemahaman Konsep Matematika secara Kualitatif.....	36
Tabel 5 Pengklasifikasian N-Gain	36
Tabel 6 Hasil Uji Validasi Ahli Materi	49
Tabel 7 Hasil Uji Validasi Ahli Matri Bahan Ajar	52
Tabel 8 Hasil Uji Validasi Konteks Budaya	54
Tabel 9 Hasil Uji Coba olh Guru Matematika	56
Tabel 10 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	58
Tabel 11 Hasil Pre Test Kelas Kontrol	59
Tabel 12 Data Statistik Pre Test Kelas Kontrol	60
Tabel 13 Hasil Post Test Kelas Kontrol	60
Tabel 14 Data Statistik Post Test Kelas Kontrol.....	62
Tabel 15 Hasil Pre Test Kelas Eksperimen.....	62
Tabel 16 Data Statistik Pre Test Kelas Eksperimen.....	63
Tabel 17 Hasil Post Test Kelas Eksperimen	64
Tabel 18 Data Statistik Post Test Kelas Eksperimen	65
Tabel 19 Hasil N-Gain Kelas Kontrol.....	66
Tabel 20 Data Statistik N-Gain Kelas Kontrol	67
Tabel 21 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen	67
Tabel 22 Data Statistik N-Gain Kelas Eksperimen.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Cakupan Sumber Belajar dan Bahan Ajar.....	14
Gambar 2 Sampul Depan Bahan Ajar.....	41
Gambar 3 Sampul Belakang Bahan Ajar.....	41
Gambar 4 Pra Kata Penulis dan Tokoh.....	42
Gambar 5 Tampilan Kompetensi Dasar dan Peta Konsep.....	43
Gambar 6 Tampilan Setiap Awal Subbab.....	44
Gambar 7 Tampilan Materi.....	45
Gambar 8 Tampilan Lembar Informasi Menarik.....	46
Gambar 9 Tampilan Latihan Soal.....	47
Gambar 10 Tampilan Lembar Motivasi.....	48
Gambar 11 Tampilan Lembar Biografi Penulis.....	49
Gambar 12 Perbaikan Tampilan Kompetensi Dasar.....	50
Gambar 13 Perbaikan Tampilan Informasi Menarik.....	51
Gambar 14 Perbaikan dalam Penyajian Materi.....	52
Gambar 15 Perbaikan Desain Sampul.....	53
Gambar 16 Perbaikan Ukuran Huruf.....	54
Gambar 17 Perbaikan Soal Berbasis Budaya.....	55
Gambar 18 Perbaikan Materi agar Berbasis Budaya.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian.....	81
Lampiran 2 Jawaban Pre Test Kelas Kontrol.....	82
Lampiran 3 Soal Pre Test.....	83
Lampiran 4 Jawaban Pre Test Kelas Ekperimen.....	84
Lampiran 5 Jawaban Post Test kelas kontrol.....	85
Lampiran 6 Soal Post Test.....	86
Lampiran 7 Jawaban Post Test kelas eksperimen.....	87
Lampiran 8 Hasil Angket Validasi Ahli Materi.....	88
Lampiran 9 Hasil Angket Validasi Ahli Bahan Ajar.....	91
Lampiran 10 Hasil Angket Validasi Ahli Konteks Budaya.....	94
Lampiran 11 Hasil Angket Penilaian Kemenarikan oleh Guru.....	96
Lampiran 12 Hasil Penilaian Siswa.....	98
Lampiran 13 RPP.....	99
Lampiran 14 Output SPSS Uji Prasyarat.....	103
Lampiran 15 Surat Izin Observasi Pendahuluan.....	104
Lampiran 16 Surat Telah Melakukan Observasi Pendahuluan.....	105
Lampiran 17 Surat Izin Riset Individu.....	106
Lampiran 18 Surat Telah Melakukan Riset Individu.....	107
Lampiran 19 Surat Keterangan Lulus Seminar Proposal.....	108
Lampiran 20 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif.....	109
Lampiran 21 Blangko Bimbingan Skripsi.....	110
Lampiran 22 Sertifikat Pengembangan Bahasa.....	112
Lampiran 23 Sertifikat Ujian Aplikasi Komputer.....	114
Lampiran 24 Sertifikat Ujian BTA PPI.....	115
Lampiran 25 Biodata Penulis.....	116
Lampiran 26 Informasi Sekolah.....	117
Lampiran 27 Bahan Ajar Berbasis Budaya.....	119

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang penting dalam menjalani kehidupan sehari-hari. hal ini bertujuan untuk menghadapi tantangan dari masa ke masa maupun mencerdaskan generasi mendatang. Dan sebagai seorang muslim sudah sepatutnya memegang teguh akan pentingnya suatu pendidikan. Di mana sesuai dengan wahyu pertama yang diturunkan yaitu Q.S. Al-Alaq ayat pertama:

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan.

Jika ditinjau secara etimologi maka konteks utama yang dibahas ialah membaca. Namun, jika ditelaah lebih mendalam maka disimpulkan bahwa membaca dapat dijabarkan dalam makna yang luas dengan belajar membaca, meneliti situasi dan kondisi sekitar serta memahami tanda-tanda.

Memahami tanda-tanda melalui tingkah laku makhluk hidup, alam maupun beragam aspek kehidupan lainnya. Dari itulah seseorang mengamati serta menelitinya yang hingga sekarang kegiatan tersebut terus berkembang memunculkan penelitian-penelitian guna mendapat ilmu baru. Sesuatu yang tentunya dapat dijadikan pelajaran demi kebaikan dan keberlangsungan kehidupan.

Pendidikan tinggi dalam UU No. 12 Tahun 2012 dimaknai sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional yang memiliki peran strategis dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan memajukan ilmu pengetahuan serta teknologi. Tak hanya itu, pendidikan juga memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora serta kebudayaan dan pemberdayaan bangsa Indonesia

yang berkelanjutan.¹ Sehingga bisa terjalin pemahaman, kecerdasan dan kelestarian ragam budaya yang ada.

إِذَا مَاتَ ابْنُ آدَمَ انْقَطَعَ عَمَلُهُ إِلَّا مِنْ ثَلَاثٍ: صَدَقَةٍ جَارِيَةٍ، أَوْ عِلْمٍ يُنْتَفَعُ بِهِ،

أَوْ وَلَدٍ صَالِحٍ يَدْعُو لَهُ. رَوَاهُ مُسْلِمٌ

Artinya: "Apabila anak adam (manusia) telah meninggal dunia, maka terputuslah amalnya darinya, kecuali tiga perkara, yaitu sedekah jariyah (sedekah yang pahalanya terus mengalir), ilmu yang bermanfaat, atau anak saleh yang selalu mendoakannya."

Dari hadits yang diriwayatkan oleh Muslim no. 1631 juga menegaskan akan keutamaan suatu ilmu jika mampu diamalkan atau dimanfaatkan. Oleh karenanya perlu ada pemahaman yang diberikan agar munculnya kesadaran untuk mengamalkan ilmu. Bahwa ilmu bukan hanya sebatas teori dan konsep-konsep, tetapi juga amaliyah, pemanfaatan dan pengaplikasian bagi kehidupan. Karena dengan adanya ilmu pengetahuan segala aktivitas mampu dijalankan lebih mudah dan hasil yang maksimal.

Selain itu, matematika memerlukan pemahaman terkait konsep-konsep dasar yang membangun pemahaman yang berkelanjutan. Dan sumber belajar matematika pun banyak yang tersebar di sekitar kita, seperti budaya. Integrasi matematika dan budaya merupakan hal yang menarik dan saling berkaitan. Melalui budaya nantinya seseorang mampu mengaitkan nilai-nilai dan konsep matematika sehingga tercipta pemahaman konsep yang utuh berdasarkan pengalaman dan pengetahuan dari kehidupan nyata yang dikonstruksikan dalam matematika.

Bishop (2008) menyatakan bahwa nilai matematika erat kaitanya dengan hakikat pengetahuan matematika itu sendiri, dan bagaimana para

¹ Sitti Rabiah, *Penggunaan Metode Research and Defelopment dalam Penelitian Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi*.

ahli matematika dengan latar belakang budaya yang berbeda mampu mengkonstruksi matematika. Hal ini didukung oleh Hardiarti (2017) yang menyatakan bahwa matematika dan budaya adalah dua hal yang berkaitan erat. Integrasi nilai budaya bangsa ke dalam pembelajaran juga tidak terlepas dari nilai pendidikan matematika itu sendiri. Memungkinkan guru dan siswa untuk memahami hubungan keduanya untuk suatu nilai. Dengan cara ini, nilai-nilai budaya yang sesuai dapat digunakan untuk mengembangkan nilai matematika dan pendidikan matematika.²

Melihat kondisi geografis sekolah yang terletak di Banyumas maka peneliti memfokuskan agar pengembangan bahan ajar nantinya berfokus pada budaya Banyumasan agar siswa juga lebih menguasai kebudayaan yang akan diintegrasikan dengan konsep matematika. Bahan ajar berbasis budaya juga dinilai mampu meningkatkan rasa semangat dan ketertarikan siswa karena memiliki banyak gambar dan ilustrasi budaya yang mampu membangun pola pikir sehingga siswa mendapat pemahaman yang utuh.

Kegiatan wawancara dilakukan kepada salah satu guru mata pelajaran matematika kelas IX di SMP Negeri 1 Kedungbanteng, beliau bernama Ibu Lilis Retno Handayani, S.Si. Selain menggunakan metode wawancara, peneliti juga mengamati kondisi sekolah dan sarana prasarana yang ada. Di mana fasilitas yang cukup memadai namun masih ditemukan kendala terkait pemanfaatannya dalam meningkatkan pemahaman konsep. Selain itu, siswa juga membutuhkan suasana serta strategi baru agar pembelajaran matematika tidak terkesan kaku dan membosankan. Hal ini didorong adanya opini bahwa matematika merupakan ilmu angka yang kadang siswa belum menyadari kegunaan dan arti pentingnya bagi kehidupan terutama keseharian. Dilihat dari segi geografis, SMP Negeri 1 Kedungbanteng terletak di daerah Banyumas yang mana kaya budaya. Mengingat visi misi sekolah yang juga turut melestarikan budaya, peneliti memiliki gagasan untuk mengembangkan Bahan Ajar Berbasis Budaya

² Ratna Dwi. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dalam Pagelaran Wayang Kulit pada Materi Perbandingan*. 2021.

Lokal Banyumasan khususnya materi geometri transformasi yang nantinya diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Peneliti juga telah melakukan wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 1 Kedungbanteng. Menghasilkan bahwa tingkat pemahaman konsep matematika siswa masih rendah. Hal ini ditandai dengan kesulitan siswa untuk mengaitkan konsep dengan permasalahan yang ada. Selain itu, sekolah tersebut merupakan adiwiyata yang mana turut menggaungkan sekolah yang mengutamakan kebersihan dan pengembangan budaya. Juga selaras dengan visi sekolah yang mengembangkan budaya.

Melihat kondisi yang ada peneliti bermaksud mengembangkan bahan ajar agar mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Maka pemilihan lokasi penelitian di SMP Negeri 1 Kedungbanteng sangatlah tepat. Dan pemilihan materi transformasi dilakukan karena masih kurangnya pengembangan bahan ajar pada materi tersebut. Sehingga dengan adanya penelitian ini mampu menambah sumber dan referensi belajar siswa. Juga berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru mata pelajaran di SMP Negeri 1 Kedungbanteng maka peneliti memperoleh data akan kurangnya bahan ajar dan media pembelajaran bagi materi tersebut.

B. Definisi Operasional

1. Bahan Ajar Berbasis Budaya

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan serta cara mengevaluasi. Bahan ajar didesain secara sistematis dan menarik guna mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau sub kompetensi dengan segala kompleksitasnya.³ Dari pengertian ini tergambar bahwa suatu bahan ajar perlu dirancang, disusun dan ditulis

³ Yuberti, *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan*, (Lampung: Anugrah Utama Rahatja, 2014), hlm. 185

sesuai dengan kaidah karena nantinya akan membantu pendidik untuk menunjang proses pembelajaran.

Dengan adanya bahan ajar guru mampu memaparkan materi yang disampaikan dengan lebih baik dan efektif. Bagi peserta didik pun mampu memberikan ragam sumber atau referensi belajar yang luas. Bahan ajar tidak hanya memuat materi tentang pengetahuan, lebih dari itu bahan ajar juga memuat keterampilan dan sikap yang perlu dikuasai peserta didik.

Bahan ajar yang baik setidaknya harus mencakup beberapa hal, yaitu:⁴

- a. Petunjuk belajar (petunjuk pendidik dan peserta didik)
- b. Kompetensi yang akan dicapai
- c. Informasi pendukung
- d. Latihan-latihan
- e. Petunjuk kerja, bisa berupa lembar kerja
- f. Evaluasi

Suatu bahan ajar juga harus memenuhi kelayakan baik berupa isi, bahasa maupun penyajian. Hal ini bertujuan agar nantinya bahan ajar dapat mudah dipahami oleh peserta didik.

Terdapat beragam jenis dari bahan ajar, ada yang cetak maupun noncetak. Bahan ajar cetak yang kerap kali dijumpai bisa berupa buku, modul, brosur, lembar kerja siswa dan sebagainya. Sedangkan bahan ajar noncetak dapat berupa kaset, radio, film, bahan ajar berbasis web dan sebagainya. Dan di dunia pendidikan buku merupakan jenis bahan ajar yang mendominasi. Buku disusun dengan bahasa yang sederhana namun menarik. Di dalamnya juga dilengkapi gambar, keterangan, isi materi dan daftar pustaka. Secara umum buku dibedakan menjadi empat jenis, yaitu:⁵

⁴ Yuberti, *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan*, (Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014), hlm. 189

⁵ Yuberti, *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan*, (Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014), hlm. 192

- a. Buku sumber, merupakan buku yang dijadikan sebagai rujukan, referensi dan sumber kajian tertentu yang lengkap.
- b. Buku bacaan, merupakan buku yang difungsikan sbagai bahan bacaan, seperti novel, cerita, legenda dan sebagainya.
- c. Buku pegangan, merupakan buku yang dijadikan sebagai pegangan pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Buku bahan ajar, merupakan buku yang disusun untuk proses pembelajaran dan berisikan materi yang akan diajarkan.

Para ahli kebudayaan memberi pengertian budaya lokal sebagai berikut:⁶

- a. *Superculture*, kebudayaan yang berlaku bagi seluruh masyarakat, contohnya kebudayaan nasional.
- b. *Culture*, lebih khusus, misalnya berdasarkan golongan etnis, profesi, wilayah atau daerah, contohnya budaya Sunda.
- c. *Subculture*, merupakan kebudayaan khusus dalam sebuah *culture*, tetapi tidak bertentangan dengan kebudayaan induknya, contohnya budaya gotong royong.
- d. *Counter-culture*, tingkatannya sama dengan *subculture*, yaitu bagian turunan dari *culture*, tetapi *counter-culture* ini bertentangan dengan kebudayaan induknya, contohnya budaya individualisme.

Sedangkan budaya lokal banyumasan merupakan budaya yang tumbuh di daerah sekitaran banyumas. Hal ini dipengaruhi adanya letak geografis yang berdekatan juga kesamaan corak perilaku kehidupan.

2. Pemahaman Konsep Matematika

Secara bahasa, matematika berasal dari bahasa Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Kata *mathematike* berasal dari kata *methema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan dengan kata yang hampir sama pula yaitu *mathein* atau

⁶ Indra Tjahyadi, dkk, *Kajian Budaya Lokal*, (Lamongan: Pagan Press, 2019), hlm. 30.

mathenein yang artinya belajar (berpikir)⁷. Jadi, berdasarkan asal katanya, matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berfikir (bernalar). Matematika lebih menekankan kepada rasio (penalaran), bukan kepada hasil eksperimen atau hasil observasi matematika yang terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran.

Pemahaman konsep menurut Rittle Johnson dan Alibali dapat dikuasai oleh siswa apabila siswa tersebut mampu menguasai pengetahuan baik konseptual maupun prosedural.⁸ Karena pada kenyataannya pembelajaran yang selama ini berlangsung kurang mengembangkan keterkaitan dari pengetahuan tersebut. Setiap konsep diharapkan mampu dikuasai oleh setiap siswa dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan matematika memerlukan ketepatan maka suatu konsep perlu didefinisikan secara akurat sebagai dasar mengembangkan pembelajaran matematika.

Dalam upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa perlu adanya suatu indikator yang dapat dijadikan patokan. Oleh karenanya Killpatrick, Swafford dan Findell (2002) mengemukakan adanya beberapa indikator yang menentukan pemahaman konsep matematika siswa, yaitu:⁹

- 1) Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- 2) Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- 3) Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma
- 4) Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari

⁷ Laili Nur. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android untuk Mata Pelajaran Matematika di Kelas X IPA MAN 1 Cilacap*. Skripsi IAIN Purwokerto. 2021.

⁸ Ifada Novikasari. *Keterampilan Berpikir Matematika*. Saizu publisher. 2022.

⁹ Ifada Novikasari. *Keterampilan Berpikir Matematika*. (Purwokerto: SAIZU Publisher, 2022), hlm.9.

- 5) Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika
- 6) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika
- 7) Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah validitas Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan pada Mata Pelajaran Matematika Materi Geometri Transformasi Kelas IX?
2. Bagaimanakah efektifitas Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Materi Geometri Transformasi Kelas IX?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang peneliti paparkan di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dari diadakannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat kevalidan Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan pada materi Geometri Transformasi kelas IX.
2. Untuk mengetahui tingkat keefektifan Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan pada Materi Geometri Transformasi kelas IX guna meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari dua manfaat, yaitu manfaat teoritis dan praktis:

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam bidang pendidikan matematika dan budaya.
- b. Penelitian ini diharapkan bisa berkontribusi pada pengembangan pembelajaran matematika yang berwawasan budaya.
- c. Penelitian ini diharapkan mampu menumbuhkan rasa cinta dengan kebudayaan Indonesia serta semangat untuk melestarikannya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, sebagai referensi agar memberi wawasan baru untuk meningkatkan mutu pendidikan.
- b. Bagi peserta didik, dengan tersedianya bahan ajar ini diharapkan akan memberikan pengetahuan matematika yang lebih luas serta mampu mengimplementasikannya dengan kebudayaan sehingga ilmu yang didapat mampu memberikan manfaat yang nyata bagi kehidupan peserta didik nantinya.
- c. Bagi guru, sebagai alternatif bahan ajar dalam pembelajaran matematika sehingga meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika dan mencintai kebudayaan. Serta masukan untuk lebih inovatif dan kreatif dalam menggunakan dan mengembangkan bahan ajar.
- d. Bagi peneliti, sebagai alat pengembangan diri dan menambah wawasan dalam mengembangkan bahan ajar berbasis kebudayaan serta sebagai bekal untuk menjadi pendidik yang profesional dan kreatif.

F. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan rancangan dan kerangka skripsi yang lebih jelas terhadap pokok permasalahan yang akan dibahas, maka penulis mendeskripsikan sistematika pembahasan sebagai berikut: *Bagian pertama*, memuat halaman judul, pernyataan keaslian, pengesahan, nota dinas pembimbing, abstrak, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar serta daftar lampiran,

Bagian kedua, memuat pokok permasalahan yang akan dibahas di mana terdiri dari lima bab yaitu: Bab I Pendahuluan, memuat dasar penyusunan dan langkah penelitian yang meliputi latar masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kajian pustaka serta sistematika pembahasan. Bab II Landasan Teori, memuat teori penelitian berupa kajian teori dan rumusan hipotesis. Bab III Metode Penelitian, memuat jenis penelitian, sumber data, teknik pengumpulan dan analisis data. Dan dari metode penelitian ini akan diperoleh data terkait pengembangan bahan ajar matematika berbasis kebudayaan. Bab IV Hasil Penelitian, memuat hasil dari penelitian yang sudah dilakukan dan pembahasan hasil penelitian tersebut. Bab V Penutup, merupakan bab akhir dari bagian ini yang memuat kesimpulan, saran dan kata penutup.

Bagian ketiga, adalah bagian terakhir yang mana memuat daftar pustaka, lampiran serta daftar riwayat hidup. Demikian sistematika penelitian ini penulis susun untuk memudahkan pembaca dalam memahami hasil penelitian ini.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematika

Matematika merupakan ilmu hitung. Dan ditinjau dari segi etimologi kata “matematika” berasal dari bahasa Yunani Kuno μάθημα (*máthēma*) yang berarti pembelajaran, ilmu, pengkajian yang ruang lingkupnya menyempit dan arti teknisnya menjadi pengkajian matematika.¹⁰ Menurut Johnson dan Rising (1972) menyatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, ide, seni, bahasa dan pengetahuan.¹¹ Matematika sebagai pola berpikir yaitu dengan mengorganisasikan pembuktian yang logis. Adanya ide dan pola serta keteraturan pola dan dari keteraturan itu menghasilkan keharmonisan yang indah sehingga bisa dikatakan seni. Matematika sebagai bahasa menggunakan istilah yang didefinisikan secara jelas, cermat dan akurat yang kemudian diwujudkan dalam simbol. Sedangkan matematika dalam artian pengetahuan terbentuk adanya suatu yang terorganisasi. Teori-teori yang dibuat secara deduktif berdasarkan unsur yang didefinisikan maupun tidak yang kemudian dibuktikan kebenarannya.

Memahami suatu teori dan konsep dalam matematika merupakan dasar bagi siswa agar dapat menyukai matematika. Hal ini dikarenakan matematika selalu mempelajari konsep-konsep yang saling terkait dan bersinambung sehingga kemampuan memahami

¹⁰ A. Ismunamto. *Ensiklopedia Matematika 1*, (Jakarta: PT Lentera Abadi, 2011), hlm. 15.

¹¹ A. Ismunamto. *Ensiklopedia Matematika 1*, , hlm. 2

konsep matematika sangatlah penting.¹² Menurut Sumarmo (1987) pemahaman diartikan dari kata *understanding*.¹³ Tingkat pemahaman bisa ditentukan oleh tingkat keterkaitan akan suatu gagasan maupun fakta yang dipahami secara menyeluruh.

Menurut Duffin dan Simpson (2000) menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan siswa untuk menjelaskan konsep, yang mana dilanjutkan dengan menggunakan atau mengaplikasikan konsep pada kehidupan sehari-hari maupun dalam berbagai kondisi yang berbeda. Dan puncak dari pemahaman konsep adalah ketika mampu mengembangkan adanya dampak dari suatu konsep sehingga mampu menyelesaikan masalah dengan benar.¹⁴

b. Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Dalam upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa perlu adanya suatu indikator yang dapat dijadikan patokan. Oleh karenanya Killpatrick, Swafford dan Findell (2002) mengemukakan adanya beberapa indikator yang menentukan pemahaman konsep matematika siswa, yaitu:¹⁵

- 1) Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- 2) Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- 3) Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma

¹² Muslina. *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 2 SDN 133 Pekanbaru melalui Penerapan Model Pembelajaran Langsung (Direct Learning)*. Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.01 No.2, Tahun 2017.

¹³ Nila Kesumawati. *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. Lumbung Pustaka UNY, 2008.

¹⁴ Nila Kesumawati. *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*..... 2008.

¹⁵ Ifada Novikasari. *Keterampilan Berpikir Matematika*. (Purwokerto: SAIZU Publisher, 2022), hlm.9.

- 4) Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari
- 5) Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika
- 6) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)
- 7) Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

c. Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Matematika

Dalam upaya meningkatkan pemahaman matematika tentunya terdapat faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam meraih pemahaman tersebut. Ngalim Purwanto (2007) mengungkapkan adanya faktor yang berpengaruh dalam pemahaman matematika yang mana digolongkan dalam dua garis besar, yaitu:¹⁶

- 1) Faktor yang terdapat pada diri sendiri atau faktor individu (internal). Dalam hal ini terdiri dari kematangan atau pertumbuhan masing-masing individu, kecerdasan, motivasi dari diri sendiri dan faktor pribadi.
- 2) Faktor yang terdapat dari luar individu (eksternal). Biasanya disebut dengan faktor sosial yang meliputi lingkungan keluarga, sekolah yang terdiri dari guru, cara mengajar dan alat yang digunakan dalam pembelajaran, lingkungan dan motivasi sosial yang berada di sekitar individu.

Selain kedua faktor di atas, pemahaman konsep matematika juga dipengaruhi oleh psikologis dari siswa. Yakni rasa kebergantungan

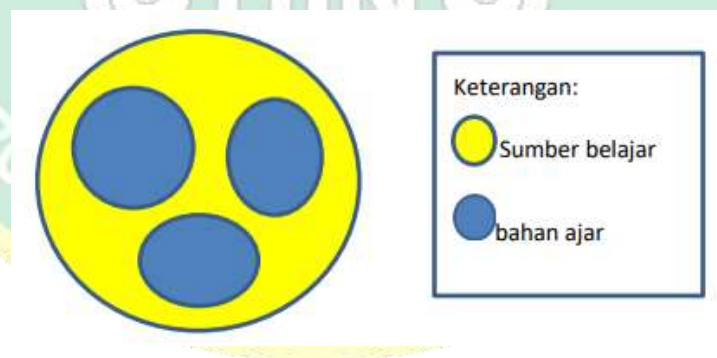
¹⁶ Agus Maqruf. Skripsi: *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Konteks Islam untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa pada Materi Matriks Kelas IX*. UIN Prof.K.H. Saifuddin ZUHri Purwokerto. 2020.

siswa terhadap gurunya sehingga mengandalkan solusi atau penyelesaian dari guru tanpa adanya usaha untuk menemukan penyelesaian sendiri melalui pemahaman konsep yang mendalam.

2. Bahan Ajar

Dalam kegiatan pembelajaran utamanya pada tahap perencanaan tentu tak asing ditemukan beberapa istilah yang mungkin sering dianggap sama namun nyatanya memiliki arti yang berbeda. Istilah tersebut adalah “bahan ajar” dan “sumber belajar”. Sumber belajar merupakan segala hal baik berupa benda, fakta, ide, data, fenomena maupun lainnya yang dapat menimbulkan proses belajar.¹⁷

Berbeda dengan sumber belajar, bahan ajar merupakan suatu bahan atau materi yang telah disusun secara sistematis untuk digunakan guru dalam mengajar kepada siswanya. Prastowo (2015) mengemukakan bahwa bahan ajar merupakan segala bahan, berupa informasi, alat maupun teks yang disusun secara sistematis serta menampilkan kompetensi yang akan dicapai siswa secara utuh dalam proses pembelajaran.¹⁸



Gambar 1 Cakupan Sumber Belajar dan Bahan Ajar

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwasannya cakupan sumber belajar lebih luas dibandingkan dengan bahan ajar. Dalam hal ini

¹⁷ Asri Musandi Waraulia. *Bahan Ajar: Teori dan Prosedur Penyusunan*. (Madiun: UNIPMA Press, 2020), hlm. 3.

¹⁸ Asri Musandi Waraulia. *Bahan Ajar: Teori dan Prosedur Penyusunan*. hlm. 4.

setiap sumber belajar bisa dijadikan beragam bahan ajar jika disusun dan dibuat secara sistematis. Jadi setiap bahan ajar selalu berawal dari sumber belajar, dan jika sumber belajar tidak disusun maka hanya akan menjadi sumber belajar.

Bahan ajar juga merupakan seperangkat alat pembelajaran yang berisi materi, metode, batas capaian dan cara mengevaluasi dengan didesain secara sistematis dan menarik untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang maksimal. Sehingga dengan hadirnya bahan ajar mampu membantu guru dalam menunjang proses pembelajaran. Secara umum, Prastowo (2011) mengungkapkan adanya empat jenis pembagian buku, yaitu:¹⁹

- a. Buku sumber, merupakan buku utama yang dijadikan sebagai referensi, rujukan dan sumber ilmu tertentu yang memuat kajian ilmu tersebut secara lengkap.
- b. Buku bacaan, merupakan buku yang berfungsi sebatas bacaan semata, seperti halnya novel, cerpen, legenda, anekdot dan sejenisnya.
- c. Buku pegangan, merupakan buku yang bisa dijadikan sebagai pegangan guru dalam melaksanakan pembelajaran.
- d. Buku bahan ajar, merupakan buku yang disusun untuk pembelajaran yang berisikan materi yang akan diajarkan.

Fungsi bahan ajar dibedakan menjadi tiga macam, meliputi fungsi dalam pembelajaran klasikal, individual dan kelompok.²⁰ Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran klasikal adalah sebagai sumber informasi, pendukung, pengawas dan pengendali pembelajaran. Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran individual adalah sebagai media utama dalam

¹⁹ Yuberti. *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan*. (Lampung: Anugrah Utama Rahaja (AURA), 2014), hlm. 192.

²⁰ Yuberti. *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan*., hlm. 196.

pembelajaran, alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi siswa dalam memperoleh informasi serta sebagai penunjang pembelajaran. Dan fungsi bahan ajar bagi pembelajaran kelompok adalah sebagai bahan yang terintegrasi dengan pembelajaran berkelompok, keterlibatan belajar kelompok dan bahan pendukung untuk meningkatkan motivasi siswa.

Pengembangan bahan ajar haruslah didasarkan berdasarkan beberapa analisis kebutuhan belajar siswa serta melihat potensi lingkungan belajar. Dari hal ini, dapat dikriteriakan bahwa bahan ajar harus disusun berdasarkan.²¹

- a. Ketersediaan bahan sesuai dengan kebutuhan serta minat belajar siswa
 - b. Mampu mengembangkan kemampuan belajar siswa
 - c. Mempertimbangkan karakteristik dari sasaran, dengan artian bahan ajar yang dikembangkan disesuaikan dengan sasaran yang meliputi, lingkungan sosial, budaya, geografis maupun tahapan perkembangan siswa.
 - d. Harus mampu menjawab atau memecahkan dari masalah atau kesulitan yang dihadapi siswa.
3. Geometri Transformasi
- a. Refleksi

Refleksi atau pencerminan merupakan salah satu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin dari titik-titik yang dipindahkan. Sifat-sifat pencerminan, yaitu:

- 1) Jarak suatu titik terhadap cermin sama dengan jarak cermin terhadap bayangan.

²¹ Djajeng Baskoro. *Panduan Penggunaan Bahan Ajar*. Bandung: 2015. hlm. 6-7

- 2) Garis yang menghubungkan titik dengan bayangannya selalu tegak lurus dengan cermin.
- 3) Setiap garis dan bayangannya selalu sama panjang.
- 4) Setiap bangun dan bayangannya selalu kongruen.

Macam-macam pencerminan, yaitu: pencerminan terhadap titik, pencerminan terhadap sumbu koordinat dan pencerminan terhadap garis. Beberapa gambar dapat dilipat sedemikian rupa sehingga setengah bangun tersebut sama dengan bagian yang lain. Lipatan yang dimaksud merupakan garis refleksi yang disebut dengan garis simetri atau simetri lipat.

b. Translasi

Translasi adalah perpindahan atau pergeseran merupakan salah satu jenis transformasi yang bertujuan untuk memindahkan semua titik suatu bangun dengan jarak dan arah yang sama. Translasi juga bisa disebut dengan perpindahan yang mana tidak merubah ukuran dari benda awal yang dipindahkan. Sifat-sifat translasi yaitu:

- 1) Jika benda atau garis asal, kemudian ditraslasikan menjadi benda atau garis hasil, maka keduanya akan sejajar.
- 2) Jika suatu benda dengan luas tertentu ditranslasikan, maka hasil translasinya harus mempunyai luas yang sama dengan luas benda asal.
- 3) Hasil bayangan harus kongruen dengan benda asal.
- 4) Seluruh titik pada benda yang ditranslasi ikut berpindah dalam arah dan jarak yang sama.
- 5) Dua atau lebih translasi yang berangkai dapat diwakili oleh sebuah translasi.
- 6) Translasi dapat didefinisikan oleh komponen komponennya.

c. Rotasi

Rotasi atau perputaran merupakan salah satu bentuk transformasi yang memutar setiap titik pada gambar sampai sudut dan arah tertentu terhadap titik yang tetap. Titik tetap ini disebut dengan pusat rotasi. Sedangkan besarnya sudut dari bayangan benda terhadap posisi awal disebut dengan sudut rotasi. Syarat suatu rotasi:

- 1) Memiliki pusat rotasi
- 2) Besar sudut putar diketahui
- 3) Arah perputaran diketahui
- 4) Jika putarannya searah jarum jam, maka sudutnya bertanda negatif.
- 5) Dan jika putarannya berlawanan arah jarum jam, maka sudutnya positif.

Sifat-sifat dari rotasi:

- 1) Pemetaan dalam rotasinya adalah dari garis ke garis, ruas ke ruas, dan sudut ke sudut.
- 2) Rotasi adalah transformasi yang setiap titik dan bayangannya mempunyai jarak dan sudut yang sama dari titik sudut.
- 3) Terdapat kesesuaian antara gambar pra dan gambar setelah rotasi.
- 4) Orientasi yang sama dipertahankan melalui rotasi.
- 5) Jarak dan sudut dipertahankan dalam transformasi rotasi.

d. Dilatasi

Dilatasi adalah salah satu jenis transformasi yang mengubah ukuran baik menjadi lebih besar atau lebih kecil, tetapi tidak merubah bentuk. Dilatasi juga disebut perkalian atau perbesaran. Dilatasi membutuhkan titik pusat dan faktor skala, sehingga lambang dilatasi adalah (o, k) di mana:

- 1) disebut pusat dilatasi
- 2) k disebut faktor skala

Sifat-sifat dilatasi, antara lain:

1. Faktor pengali lebih besar dari satu ($k > 1$) akan mengakibatkan pembesaran ukuran objek dan searah dengan sudut dilatasi objek awalnya.
 2. Faktor pengali sama dengan satu ($k = 1$) tidak mengakibatkan perubahan ukuran atau posisi objek.
 3. Faktor pengali antara 0 dan 1 ($0 < k < 1$) mengakibatkan pengecilan ukuran objek dan searah dengan sudut dilatasi awalnya.
 4. Faktor pengali antara -1 dan 0 ($-1 < k < 0$) mengakibatkan pengecilan ukuran objek dan memiliki arah yang berlawanan dengan sudut dilatasi awalnya.
 5. Faktor pengali sama dengan -1 ($k = -1$) tidak mengakibatkan perubahan ukuran objek, namun arahnya berlawanan dengan sudut dilatasi awalnya.
 6. Faktor pengali lebih kecil dari -1 ($k < -1$) mengakibatkan pembesaran ukuran objek dan memiliki arah berlawanan dengan sudut dilatasi awalnya.
4. Budaya Lokal Banyumasan

Jika ditinjau dari segi etimologi, kata budaya berasal dari bahasa Sansekerta yaitu *buddhayah* yang merupakan bentuk jamak dari *buddhi* berarti budi atau akal. Secara umum budaya merupakan hal-hal yang berkaitan dengan budi dan akal pikiran manusia.²²

Menurut Koentjaningrat (2009) menyatakan bahwa kebudayaan merupakan keseluruhan dari sistem gagasan, tindakan maupun hasil karya manusia dalam kebermasyarakatannya dan mampu dijadikan pembelajaran dan menjadi milik dari manusia dengan belajar. Beliau juga membagi kebudayaan dalam tiga wujud, yaitu:

²² Indra Tjahyadi, dkk. *Buku Ajar Kajian Budaya Lokal*, (Lamongan: Pagan Press, 2019) hlm.3

- a. Wujud kebudayaan sebagai sistem ide, dalam hal ini bersifat abstrak karena tidak dapat diraba maupun difoto karena terdapat dalam alam pikiran suatu individu. Wujud dari kebudayaan ini bisa berupa norma, adat istiadat, agama dan hukum.
- b. Wujud kebudayaan sebagai sistem aktivitas, merupakan interaksi antar individu dan bersifat konkret. Bentuk dari budaya ini seperti upacara perkawinan, kematian dan sejenisnya.
- c. Wujud kebudayaan sebagai sistem artefak, merupakan wujud budaya yang paling konkret, bisa dilihat dan difoto serta diraba langsung oleh panca indra. Bentuk dari budaya ini berupa alat maupun benda, sesaji, dan sejenisnya.

Para ahli kebudayaan memberi pengertian budaya lokal sebagai berikut:²³

- a. *Superculture*, kebudayaan yang berlaku bagi seluruh masyarakat, contohnya kebudayaan nasional.
- b. *Culture*, lebih khusus, misalnya berdasarkan golongan etnis, profesi, wilayah atau daerah, contohnya budaya Sunda.
- c. *Subculture*, merupakan kebudayaan khusus dalam sebuah *culture*, tetapi tidak bertentangan dengan kebudayaan induknya, contohnya budaya gotong royong.
- d. *Counter-culture*, tingkatannya sama dengan *subculture*, yaitu bagian turunan dari *culture*, tetapi *counter-culture* ini bertentangan dengan kebudayaan induknya, contohnya budaya individualisme.

Menurut Ismail (2011) budaya lokal merupakan keseluruhan dari ide, aktivitas dan hasil dari manusia dalam suatu kelompok masyarakat di wilayah tertentu. Di mana budaya lokal tumbuh dan berkembang dalam kehidupan masyarakat serta disepakati bersama untuk dijadikan

²³ Indra Tjahyadi, dkk, *Kajian Budaya Lokal*, (Lamongan: Pagan Press, 2019), hlm. 30.

pedoman. Sedangkan budaya lokal banyumasan merupakan budaya yang tumbuh di daerah sekitaran banyumas. Hal ini dipengaruhi adanya letak geografis yang berdekatan juga kesamaan corak perilaku kehidupan. Sehingga budaya lokal banyumasan merupakan keseluruhan ide, aktivitas dan hasil yang berkembang serta tumbuh dalam masyarakat Banyumas. Dalam hal ini, masyarakat Banyumas meliputi Kabupaten Banyumas, Kabupaten Cilacap, Kabupaten Purbalingga dan Kabupaten Banjarnegara. Ditinjau dari letak geografisnya maka budaya yang berkembang juga terpengaruh oleh pusat kebudayaan Keraton Mataram Yogyakarta dan Surakarta.

Dalam hal ini diharapkan adanya budaya Lokal Banyumasan yang sudah beragam dan berkembang mampu disusun dalam bentuk bahan ajar. Bahan ajar inilah yang nantinya akan digunakan dalam pembelajaran matematika berbasis budaya guna meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

B. Penelitian Terkait

Sebagai bahan referensi untuk penelitian ini maka saya akan memaparkan beberapa penelitian terkait yang sudah pernah dilaksanakan yaitu sebagai berikut: Pertama, peneliti melakukan telaah terhadap skripsi mengenai pembelajaran matematika berbasis literasi budaya yang dibahas pada Skripsi tahun 2021 atas nama Resti Anawati, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Raden Intan Lampung yang berjudul “Pengembangan Media *Pop Up Book* Berbasis Literasi Budaya dalam Pembelajaran Tematik Kelas II SD/MI”. Penelitian ini memberikan adanya gambaran *pop up book* berbasis literasi budaya sebagai inovasi dan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Dan setelah diuji coba kelompok kecil dan kelompok besar maka didapat adanya kelayakan *pop up book*. Ujicoba dilakukan di SD Negeri 2 Margakaya dengan perolehan

persentase sebesar 87,6% dengan kategori sangat layak. Persamaan penelitian ini dengan yang peneliti susun yaitu kesamaan penggunaan pembelajaran dan mengembangkan bahan pembelajaran yang berbasis atau diintegrasikan dengan budaya. Perbedaan dengan skripsi yang peneliti susun yaitu pada fokus penggunaan bahan pembelajaran yang dikembangkan. Jika penelitian ini untuk Tematik dan hanya menguji kevalidan dari *pop up book*, sedangkan yang peneliti tulis juga untuk keefektifan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Kemudian telaah pustaka yang kedua berdasarkan Skripsi tahun 2021 atas nama Ratna Dwi Susilowati, program studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dalam Pagelaran Wayang Kulit pada Materi Perbandingan”. Hasil dari penelitian ini adalah bahan ajar berbasis etnomatematika yakni pagelaran wayang kulit yang mana akan diuji kevalidanya oleh ahli dua ahli materi dan siswa. Dan diperoleh persentase kelayakan sebesar 95,52% dengan kategori sangat layak. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan yang peneliti buat yaitu kesamaan dalam mengembangkan bahan ajar yang berbasis etnomatematika. Dan perbedaan dengan yang peneliti tulis adalah pada tahap lanjutan dari pengembangan bahan ajar. Di mana penelitian ini sampai pada validasi, sedangkan penelitian yang peneliti tulis juga untuk menguji keefektifan bahan ajar terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa.

Telaah pustaka yang ketiga berdasarkan Skripsi tahun 2019/2020 atas nama Silvia Triasih, program studi Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Tari SigeH Penguten dalam Memahami Konsep Garis dan Sudut”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berbasis etnomatematika khususnya pada tari SigeH Penguten dalam memahami konsep garis dan sudut. Setelah diuji, bahwa bahan ajar yang dihasilkan terbukti

menarik dan efektif digunakan pembelajaran untuk memahami konsep garis dan sudut dengan perolehan 0,64 dengan kualifikasi sedang. Skripsi ini memiliki kesamaan dengan yang peneliti tulis yakni kesamaan dalam mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika dan keefektifannya dalam meningkatkan pemahaman bagi siswa. Adapun letak perbedaan pada jenis budaya yang akan dijadikan sebagai modal pengembangan bahan ajar juga jenis materi yang dikaji.

Selanjutnya telaah pustaka berdasarkan Skripsi tahun 2021 atas nama Aprilianti Marpaung, program studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Transformasi Geometri Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dan Menambah Minat Belajar Siswa Kelas IX SMP”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berbasis *discovery learning* guna meningkatkan pemahaman dan minat siswa. Dan setelah melalui tahap uji, bahwa bahan ajar yang dikembangkan peneliti dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dengan perolehan hasil validasi ahli 4,47 dan 4,34. Kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang ditulis peneliti adalah pada pengembangan bahan ajar untuk materi geometri transformasi guna meningkatkan pemahaman matematika siswa. Dan perbedaanya terletak pada basis yang digunakan. Jika penelitian ini berbasis *discovery learning*, sedangkan yang peneliti tulis berbasis Budaya Lokal Banyumasan.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang cukup sulit dan bahkan kurang disukai oleh sebagian siswa. Hal ini dikarenakan matematika memerlukan pemahaman konsep yang kuat dalam setiap materi. Matematika ada di setiap jenjang pendidikan di Indonesia dan dijadikan sebagai acuan kecerdasan seseorang. Indonesia merupakan negara yang kaya akan

budaya, tentunya dari setiap provinsi bahkan kota maupun ranah desa. Banyak kebudayaan yang tersebar dan berkembang di lingkungan sekitar serta dapat dijadikan sumber belajar. Tetapi masih kurangnya kesadaran akan bahan ajar yang tersedia yang seharusnya mampu digunakan dalam pembelajaran khususnya di sekolah.

Adanya sumber belajar yang tersedia mendukung terbentuknya bahan ajar yang diharapkan mampu mendukung pelajaran khususnya meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Dalam bahan ajar yang berbasis dari budaya yang tentunya berasal dari kehidupan sehari-hari akan dikenalkan kepada siswa dan kemudian nantinya akan dikaitkan antara konsep matematika dengan budaya lokal.

Berangkat dari analisa kebutuhan siswa dan pembelajaran matematika, penulis akhirnya merancang untuk membuat bahan ajar yang dikembangkan berbasis budaya lokal banyumasan. Setelah melewati tahapan perencanaan, peneliti lanjut pada tahap mendesain bahan ajar. Ketika bahan ajar yang sudah didesai sudah selesai maka peneliti akan menguji validitas dan efektifitas dari bahan ajar yang sudah dikembangkan. Uji validitas nantinya akan melewati tiga validasi, yaitu ahli materi, bahan ajar dan konteks budaya. Kemudian peneliti akan melakukan perbaikan apabila masih ditemukan cacat dan kekurangan. Langkah selanjutnya yaitu uji efektifitas bahan ajar. Hal ini bertujuan apakah bahan ajar yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan pembelajaran atau tidak.

D. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini yaitu:

1. H_0 : Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan tidak valid pada Mata Pelajaran Matematika Materi Geometri Transformasi Kelas IX.
 H_1 : Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan valid pada Mata Pelajaran Matematika Materi Geometri Transformasi Kelas IX.

2. H_0 : Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan tidak efektif untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Materi Geometri Transformasi Kelas IX.

H_1 : Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan efektif untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Materi Geometri Transformasi Kelas IX



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian yang digunakan oleh peneliti merupakan jenis penelitian *Research and Development (R & D)* atau lebih sering dikenal dengan penelitian pengembangan. *Research and Development* merupakan jenis penelitian untuk mengembangkan suatu produk dan nantinya akan diuji dan dikembangkan dalam dunia pendidikan. Menurut Borg and Gall, *educational research and development is a process used to develop and validate educational product*, artinya bahwa penelitian dan pengembangan adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Hasil dari penelitian pengembangan tidak hanya pengembangan sebuah produk yang sudah ada melainkan juga untuk menemukan pengetahuan atau jawaban atas permasalahan praktis.

William W Lee dalam bukunya yang berjudul *Multimedia Based Instructional Design* mengemukakan lima tahap pengembangan media pembelajaran yang dikenal dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Alasan dipilihnya model pengembangan ADDIE karena model ini sederhana dan sistematis.²⁴

B. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau R&D, sedangkan model pengembangannya menggunakan ADDIE (*Analysis, Design,*

²⁴ Laili Nur. *Pengembangan Media Pembelajaran INteraktif Berbasis Android untuk Mata Pelajaran Matematika di Kelas X IPA MAN 1 CilaIcap*. Skripsi IAIN Purwokerto. 2021.

Development, Implementation, Evaluation). Adapun uraian dari masing-masing tahapan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahapan analisis berguna untuk mengidentifikasi,²⁵ dalam hal ini bisa dari siswa, lingkungan maupun bahan yang akan digunakan selama proses pengembangan. Pengidentifikasi ini meliputi tingkat penguasaan, kemampuan dan berbagai hal yang berkaitan dengan siswa. Pada tahapan ini, peneliti menganalisis dengan metode wawancara. Kegiatan wawancara dilakukan kepada salah satu guru mata pelajaran matematika kelas IX di SMP Negeri 1 Kedungbanteng, beliau bernama Ibu Lilis Retno Handayani, S.Si.

Selain menggunakan metode wawancara, peneliti juga mengamati kondisi sekolah dan sarana prasarana yang ada. Di mana fasilitas yang cukup memadai namun masih ditemukan kendala terkait pemanfaatannya dalam meningkatkan pemahaman konsep. Selain itu, siswa juga membutuhkan suasana serta strategi baru agar pembelajaran matematika tidak terkesan kaku dan membosankan. Hal ini didorong adanya opini bahwa matematika merupakan ilmu angka yang kadang siswa belum menyadari kegunaan dan arti pentingnya bagi kehidupan terutama keseharian. Dilihat dari segi geografis, SMP Negeri 1 Kedungbanteng terletak di daerah Banyumas yang mana kaya budaya. Mengingat visi misi sekolah yang juga turut melestarikan budaya, peneliti memiliki gagasan untuk mengembangkan Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan khususnya materi geometri transformasi yang nantinya diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Kemudian, peneliti mempertimbangkan aplikasi yang akan digunakan untuk membuat bahan ajar yaitu aplikasi *Canva Pro* untuk

²⁵ Ida Malati. Modul 1; *Hakikat Bahan Ajar pengembangan Bahan Ajar*.

membuat bahan ajar karena beberapa pertimbangan, diantaranya kemudahan fitur-fitur dalam penyusunan dan adanya *template* yang tersedia dan bisa dijadikan referensi untuk mengembangkan ide bahan ajar nantinya.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah selesai dengan tahapan analisis, peneliti melanjutkan pada tahapan perancangan. Tahapan perancangan merupakan tahap di mana peneliti melakukan perumusan tujuan pembelajaran, peta konsep dan beragam pengembangan yang akan dibuat nantinya.²⁶ Adapun perencanaan yang peneliti lakukan meliputi: perencanaan materi dari beberapa sumber, menentukan Kompetensi Dasar (KD), mengumpulkan sumber ajar budaya Lokal banyumasan yang mampu mendukung pembelajaran, mengumpulkan beragam foto dan ilustrasi pendukung serta menentukan struktur dan konten dari bahan ajar.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah selesai melalui perencanaan, peneliti kemudian mengembangkan ide-ide yang sudah disusun. Tahapan pengembangan ini, peneliti membuat produk bahan ajar menggunakan aplikasi *canva pro*. Aplikasi ini merupakan salah satu aplikasi yang bisa diunduh atau bisa juga diakses melalui *web*, juga adanya *template* yang bisa dijadikan referensi dalam mengembangkan bahan ajar maupun proses edit lainnya.

4. Tahap Pelaksanaan (*Implementation*)

Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan serangkaian uji coba untuk mengetahui kevalidan bahan ajar. Adapun uji coba yang dilakukan meliputi: uji coba ahli materi, uji coba ahli bahan ajar, uji coba ahli konteks budaya, uji coba skala kecil dan uji coba lapangan. Uji coba ini dilakukan dengan memberi angket maupun tes atau instrument penilaian yang

²⁶ Ida Malati. Modul 1; *Hakikat Bahan Ajar pengembangan Bahan Ajar*.

kemudian nantinya akan dievaluasi guna mengetahui nilai dari bahan ajar yang sudah dibuat dan diuji cobakan.

5. Tahap Penilaian (*Evaluation*)

Tahap ini merupakan tahapan terakhir dalam penelitian pengembangan model ADDIE. Dalam tahapan ini, peneliti mengevaluasi seluruh instrument yang sudah dibagikan dan menganalisis kevalidan serta keefektifan dari bahan ajar yang dibuat.

C. Konteks Penelitian

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian merupakan tempat atau lokasi dilakukannya suatu penelitian. Dan penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Kedungbanteng. Peneliti memilih sekolah ini karena sekolah ini sudah menjadi sekolah adiwiyata yang mana mengkolaborasikan pendidikan dengan budaya. Juga sesuai dengan visi sekolah. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 4 September 2023.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

Peneliti melakukan observasi di SMP Negeri 1 Kedungbanteng dan diperoleh data sejumlah 226 siswa kelas IX yang terbagi dalam tujuh kelas. Penempatan siswa di kelas dilakukan secara campuran sehingga tidak ada kelas unggulan maupun regular. Sedangkan sampel yang akan diteliti adalah siswa kelas IX A dan IX B. Yang mana kondisi IX A akan dijadikan kelas kontrol dengan jumlah 25 peserta didik. Dan kelas IX B merupakan kelas eksperimen.

D. Jenis Data

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian ini juga menguji pengaruh dan keefektifan bahan ajar yang dikembangkan apakah membawa manfaat bagi pembelajaran. Maka penelitian ini menggunakan dua

macam data utama, yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Pada penelitian ini data kuantitatif didapat dari *pre test* dan *post test* sedangkan data kualitatif didapat dari kritik dan saran dari validator, guru dan siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang akan peneliti gunakan dalam penelitian ini yaitu melalui metode wawancara, observasi dan dokumentasi. Adapun penjelasan dari masing-masing metode yaitu:

a. Wawancara

Peneliti menggunakan metode wawancara dalam pengumpulan data ketika studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang akan diteliti. Dengan menggunakan wawancara, peneliti dapat memperoleh informasi yang luas tentang sikap, pikiran, harapan dan perasaan responden yang ingin diketahui.²⁷ Metode ini digunakan oleh peneliti untuk mewawancarai guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri I Kedungbanteng.

b. Observasi

Peneliti menggunakan metode ini untuk mengamati kondisi dan suasana ketika pembelajaran matematika berlangsung. Juga mengamati kondisi budaya yang ada dan berkaitan dengan materi geometri transformasi.

c. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan peneliti dalam penelitian adalah pada perkembangan setiap proses penelitian.

d. Angket

Angket merupakan alat pengumpulan data yang memuat sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden.

²⁷ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm 32.

Pengumpulan data dengan menggunakan angket dalam hal ini digunakan untuk mendapatkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran.

F. Instrumen Penilaian

Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang akan digunakan untuk membantu peneliti dalam memperoleh data. Oleh karenanya peneliti menyusun alat penelitian sebagai berikut:

1. Instrumen pendahuluan berupa Tanya jawab yang akan diberikan kepada guru yang digunakan agar tahu tentang pembelajaran dan nantinya mampu dikaitkan dengan konteks budaya lokal Banyumasan.
2. Instrumen lembar validasi ahli. Dalam hal ini ada tiga tahapan validasi, yaitu validasi ahli materi, validasi ahli bahan ajar dan validasi ahli konteks budaya.
3. Instrumen uji coba produk. Pada tahapan ini peneliti menyiapkan angket untuk menguji kevalidan dan kemanarikan dari bahan ajar yang dikembangkan untuk mengetahui ketertarikan siswa.
4. Instrumen uji efektifitas bahan ajar. Uji efektifitas ditujukan untuk mengetahui apakah bahan ajar yang dikembangkan efektif dalam pembelajaran maupun tidak dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Instrumen yang digunakan berupa *pre test* dan *post test*.

G. Teknik Analisis Data

Setelah pengumpulan data kemudian data yang didapat dianalisis terlebih dahulu. Untuk menghitung persentase nilai maka dapat digunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Adapun analisis yang digunakan untuk validasi ketiga ahli menggunakan tabel kriteria berikut.²⁸

Tabel 1 Kriteria Kevalidan Bahan Ajar

Persentase	Tingkat Kevalidan	Keterangan
81-100	Sangat valid	Sangat layak
61-80	Valid	Layak
41-60	Cukup valid	Cukup layak
21-40	Kurang valid	Kurang layak
0-20	Tidak valid	Tidak layak

Adapun analisis yang digunakan untuk menguji kemenarikan bahan ajar menggunakan kriteria tabel berikut:

Tabel 2 Kriteria Kemenarikan Bahan Ajar

Persentase	Tingkat Kemenarikan
81-100	Sangat Menarik
61-80	Menarik
41-60	Cukup Menarik
21-40	Kurang Menarik
0-20	Tidak Menarik

Dalam menguji kemampuan pemahaman konsep matematika siswa digunakan pedoman penilaian sebagai berikut:

Tabel 3 Pedoman Penilaian Pemahaman Konsep Matematika

No	Indikator	Jawaban	Skor
1		Tidak ada jawaban	0

²⁸ Sudarmin, *Metodologi Penelitian dan Teknik Analisis Data*, Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat, Vol 1.No 2 (2020)

	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa menyatakan sebuah konsep Tetapi belum sesuai dengan konsepnya	1
		Siswa menyatakan sebuah konsep sesuai dengan konsepnya tetapi belum lengkap	2
		Siswa menyatakan sebuah konsep sesuai dengan konsepnya dan lengkap	3
2	Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	Tidak ada jawaban	0
		Siswa mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu tetapi belum sesuai dengan konsepnya	1
		Siswa mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi belum Lengkap	2
		Siswa mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dan lengkap	3
3	Menerapkan konsep secara algoritma	Tidak ada jawaban	0
		Siswa menjawab pertanyaan, tetapi jawaban belum mengarah pada pengaplikasian konsep yang dimaksud	1
		Siswa mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan benar tetapi perhitungan dan hasil akhir salah	2
		Siswa mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan benar, perhitungan benar, tetapi hasil akhir salah	3

		Siswa mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan benar, perhitungan benar, serta hasil akhir benar	4
4	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari	Tidak ada jawaban	0
		Siswa memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat	1
		Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan salah satu benar	2
		Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan benar tapi kurang lengkap	3
		Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan benar dan lengkap	4
5	Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	Tidak ada jawaban	0
		Siswa menjawab tetapi belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1
		Siswa menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar, tetapi jawaban salah	2
		Siswa menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar, tetapi jawaban kurang lengkap	3
		Siswa menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar dan lengkap	4
6		Tidak ada jawaban	0

	Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)	Siswa menjawab pertanyaan, tetapi jawaban belum mengarah pada pengaplikasian konsep yang dimaksud	1
		Siswa mengaplikasikan konsep pemecahan masalah dengan benar tetapi perhitungan dan hasil akhir salah	2
		Siswa mengaplikasikan konsep pemecahan masalah dengan benar, perhitungan benar, tetapi hasil akhir salah	3
		Siswa mengaplikasikan konsep pemecahan masalah dengan benar, perhitungan benar, serta hasil akhir benar	4
7	Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.	Tidak ada jawaban	0
		Siswa menjawab tetapi belum dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	1
		Siswa menjawab sebagian syarat perlu atau syarat cukup	2
		Siswa menjawab syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan benar tetapi perhitungannya salah	3
		Siswa menjawab syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan benar dan perhitungannya Benar	4

Berdasarkan pedoman penilaian di atas, kemudian diperoleh skor total siswa yang dapat dikategorikan secara kuantitatif. Kategori nilainya yaitu:

$$\text{Persentase Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian data hasil tes pemahaman matematika dikategorikan secara kualitatif dengan pengkategorian sebagai berikut:

Tabel 4 Pengkategorian Pemahaman Konsep Matematika secara Kualitatif

Interval nilai	Kategori
0-54	Sangat rendah
55-69	Rendah
70-79	Sedang
80-89	Tinggi
90-100	Sangat tinggi

Perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (N-gain), antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat dihitung dengan persamaan :

$$N - Gain = \frac{Skor\ Post\ Test - Skor\ Pre\ Test}{Skor\ Maks - Skor\ Pre\ Test}$$

Berdasarkan persamaan, dapat dijelaskan bahwa g adalah gain yang dinormalisasi N-Gain dari strategi tersebut. Smaks adalah skor maksimum (ideal) dari tes awal dan tes akhir. Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi N-Gain dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 5 Pengklasifikasian N-Gain

Batasan	Kategori
N-Gain > 0,7	Tinggi
0,3 < N-Gain <= 0,7	Sedang
N-Gain <= 0,3	Rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Fokus dari penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau R&D. Selain meneliti dan mengembangkan, peneliti juga menguji kevalidan dan keefektivitasan dari produk yang dikembangkan berupa Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi geometri transformasi. Dalam mengembangkan produk berupa Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal ini, peneliti menggunakan model ADDIE yang mana model ini memiliki lima tahapan dengan hasil sebagai berikut:

1. *Analysis* (Tahapan Analisis)

Pada tahapan ini, peneliti menganalisis dengan metode wawancara. Kegiatan wawancara dilakukan kepada salah satu guru mata pelajaran matematika kelas IX di SMP Negeri 1 Kedungbanteng, beliau bernama Ibu Lilis Retno Handayani, S.Si. Adapun hasil yang didapat dari wawancara tersebut berupa:

- a. Di SMP Negeri 1 Kedungbanteng untuk kelas IX terdapat tujuh kelas, yaitu IXA, IXB, IXC, IXD, IXE, IXF dan IXG.
- b. IXA terdiri dari 31 siswa, IXB terdiri dari 32 siswa, IXC terdiri dari 32 siswa, IXD terdiri dari 32 siswa, IXE terdiri dari 32 siswa, IXF terdiri dari 33siswa dan IXG terdiri dari 34 siswa.
- c. Penentuan siswa dalam masing-masing kelas dibagi secara acak dan tidak menggunakan sistem kelas unggul yang mana ada satu kelas dengan berisikan siswa-siswa parallel.
- d. Sumber belajar utama yang dipakai siswa dalam pembelajaran berupa buku paket dari Kemendikbud RI edisi revisi 2018.

- e. Kurikulum yang digunakan siswa kelas IX adalah kurikulum K-13.
- f. Kemampuan memahami konsep matematika siswa cukup rendah.
- g. Ketika proses pembelajaran, guru masih menggunakan metode ceramah yang cenderung monoton dan diantu alat peraga.
- h. Guru perlu media tambahan untuk menjelaskan kepada siswa yang kesulitan dalam memahami suatu konsep dengan contoh yang belum familiar.
- i. SMP Negeri 1 Kedungbanteng merupakan sekolah yang mendukung kelestarian budaya, namun belum ditemukan integrasi budaya dalam pembelajaran khususnya matematika.
- j. Guru berpendapat bahwa adanya ide baru terkait integrasi budaya dan matematika cukup menarik dan diharapkan bisa meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Selain menggunakan metode wawancara, peneliti juga mengamati kondisi sekolah dan sarana prasarana yang ada. Di mana fasilitas yang cukup memadai namun masih ditemukan kendala terkait pemanfaatannya dan padahal siswa butuh media tambahan yang mana mampu mendukung dalam meningkatkan pemahaman konsep. Selain itu, siswa juga membutuhkan suasana serta strategi baru agar pembelajaran matematika tidak terkesan kaku dan membosankan. Hal ini didorong adanya opini bahwa matematika merupakan ilmu angka yang kadang siswa belum menyadari akan kegunaan dan arti pentingnya bagi kehidupan terutama keseharian.

Dilihat dari segi geografis, SMP Negeri 1 Kedungbanteng terletak di daerah Banyumas yang mana kaya akan budaya. Mengingat akan visi misi sekolah yang juga turut melestarikan budaya, peneliti memiliki gagasan untuk mengembangkan sebuah produk berupa Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan khususnya materi geometri transformasi yang nantinya diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Peneliti juga

mengharapkan adanya integrasi antara pemahaman konsep matematika dengan budaya lokal Banyumasan. Dalam hal ini, siswa juga lebih bisa menyadari akan pentingnya matematika dan pemahaman konsep berdasarkan fenomena yang ada di sekitar mereka.

Kemudian, peneliti mempertimbangkan aplikasi yang akan digunakan untuk membuat Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal. Peneliti memutuskan untuk menggunakan aplikasi *Canva Pro* untuk membuat bahan ajar karena beberapa pertimbangan, diantaranya kemudahan fitur-fitur dalam penyusunan dan adanya *template* yang tersedia dan bisa dijadikan referensi untuk mengembangkan ide bahan ajar nantinya.

2. *Design* (Tahap Perancangan)

Setelah selesai dengan tahapan analisis dengan wawancara dan pengamatan, peneliti kembali melanjutkan tahapan penelitian, yaitu tahap perencanaan. Pada tahap perancangan ini, peneliti melakukan serangkaian hal, yaitu:

- a. Peneliti mengumpulkan materi terkait geometri transformasi dari beragam sumber, seperti buku paket Matematika SMP/MTs kelas IX dari Kemendikbud edisi revisi 2018, buku panduan guru matematika untuk SMP /MTs kelas IX karya Yosep Dwi K dkk, buku Ensiklopedia Matematika 7 karya Ismunamto, buku Mahir Matematika untuk kelas 1, 2 dan 3 SMP karya Yohanes dan sebagainya.
- b. Menentukan Kompetensi Dasar (KD) dari materi yang akan dijelaskan, yaitu:
 - 1) Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi) menggunakan masalah kontekstual.
 - 2) Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi).

- c. Mengumpulkan sumber ajar berupa Budaya Lokal Banyumasan baik dari literatur atau bacaan maupun pengamatan langsung. Adapun sumber literatur atau bacaan yang dijadikan referensi seperti buku Ensiklopedi Kuliner Banyumas yang disusun oleh Pusat Kajian dan Pengembangan Budaya Penginyongan terbitan SAIZU Publisher, Banyumas; Sejarah, Budaya, Bahasa dan Watak karya Budiono dan sebagainya. Pengamatan juga peneliti lakukan di sejumlah warung atau toko penjual makanan khas Banyumas, pojok penginyongan, toko batik dan sebagainya.
- d. Mengumpulkan beragam foto dan ilustrasi yang mendukung bahan ajar sehingga nantinya mampu dipahami siswa dan dapat menambah tingkat pemahaman konsep matematika siswa.
- e. Menentukan struktur isi bahan ajar dari segi konten, tata letak dan sejenisnya agar menarik dan mampu mengembangkan pemahaman konsep matematika siswa.

3. *Development* (Tahap Pengembangan)

Setelah selesai melalui perencanaan, peneliti kemudian mengembangkan ide-ide yang sudah disusun. Tahapan pengembangan ini, peneliti membuat produk bahan ajar menggunakan aplikasi *canva pro*. Aplikasi ini merupakan salah satu aplikasi yang bisa diunduh atau bisa juga diakses melalui *web*, juga adanya *template* yang bisa dijadikan referensi dalam mengembangkan bahan ajar maupun proses edit lainnya. Adapun tampilan dari Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan adalah sebagai berikut:

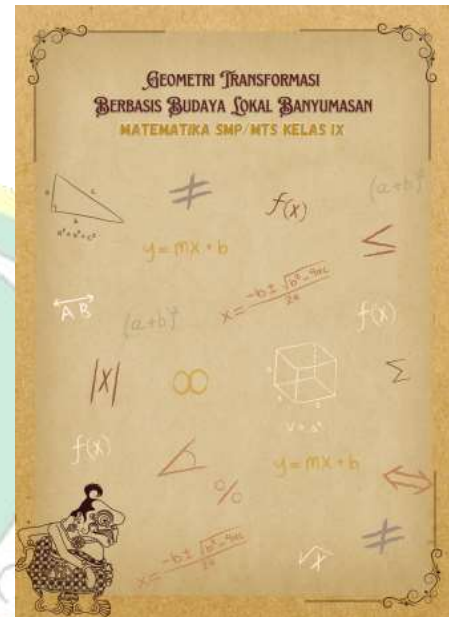
a. Tampilan Sampul Depan dan Belakang

Pada bagian sampul baik depan maupun belakang, penulis memfokuskan untuk memberikan judul dari bahan ajar yang dikembangkan, yaitu Geometri Transformasi Berbasis Budaya Lokal Banyumasan. Selain itu, penulis juga menyertakan sasaran utama dari

bahan ajar yaitu untuk mata pelajaran matematika jenjang SMP/MTs kelas IX.



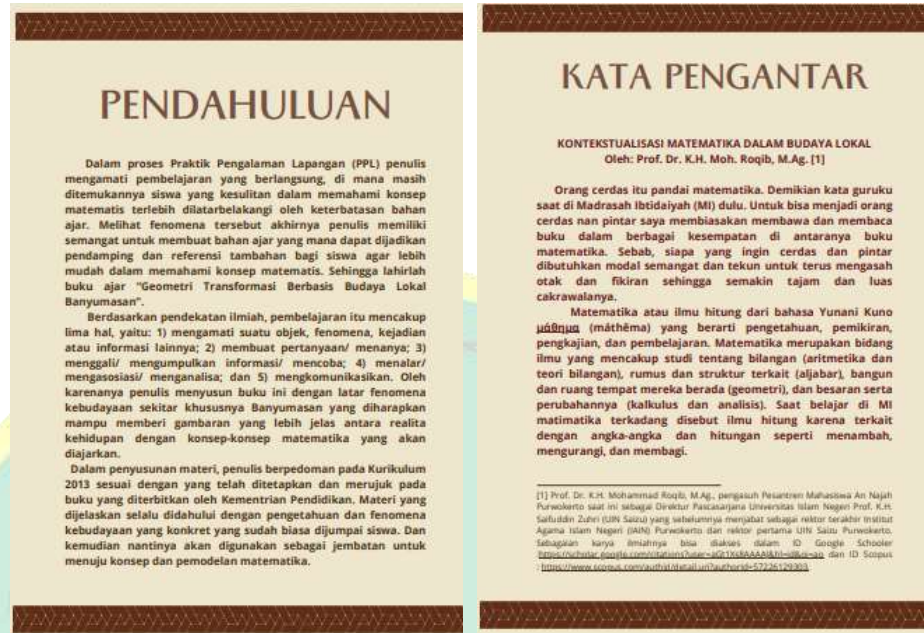
Gambar 2 Sampul Depan Bahan Ajar



Gambar 3 Sampul Belakang Bahan Ajar

b. Tampilan Pra Kata

Pada bagian pra kata penulis memberikan sepatah kata yang mana diposisikan sebagai pendahuluan dari dikembangkannya bahan ajar berbasis budaya. Utamanya penulis juga melampirkan kata pengantar dari salah satu tokoh pengggagas Budaya Penginyongan di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yaitu Prof. Dr. Moh. Roqib, M.Ag.



Gambar 4 Pra Kata Penulis dan Tokoh

c. Tampilan Kompetensi Dasar (KD) dan Peta Konsep

Bagian ini penulis mencanumkan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapai selama pembelajaran berlangsung. Kemudian diberikan ilustrasi terkait peta konsep yang merupakan gambaran subbab yang akan dibahas. Adapun ilustrasi yang ditampilkan merupakan integrasi matematika dengan budaya lokal.



d. Tampilan Awal Subbab

Setiap awal dari subbab penulis selalu memberikan ilustrasi budaya yang terintegrasi dengan subbab dari materi yang akan dibahas. Ilustrasi yang disajikan diikuti dengan deskripsi yang diharapkan mampu meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi dari subbab yang akan dipelajari.

PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI



Gambar 6 Tampilan Setiap Awal Subbab

e. Tampilan Materi setiap Subbab

Setiap materi dari masing-masing subbab digunakan sistem deduktif. Di mana penulis memberikan deskripsi terkait budaya lokal maupun kehidupan sehari-hari yang kemudian diintegrasikan ke dalam konsep matematika yang akan dibahas. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa yang mana merupakan tujuan dari dikembangkannya produk ajar.



Gambar 7 Tampilan Materi

f. Tampilan Informasi Penambah Wawasan

Bagian ini merupakan informasi menarik yang dapat dijadikan pengayaan wawasan siswa terkait materi. Penulis juga memberikan ilustrasi konteks budaya yang kemudian diintegrasikan ke dalam informasi menarik tersebut.




Gambar 8 Tampilan Lembar Informasi Menarik

g. Tampilan Soal Latihan

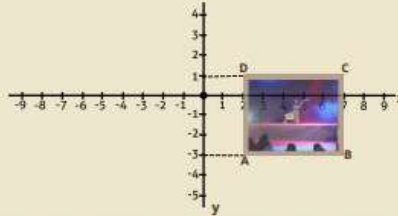
Pada bagian soal latihan penulis memberikan gambar terkait kebudayaan dan deskripsi soal dengan konteks budaya. Kemudian penulis juga mengimplementasikan gambar pada konsep matematika. Dalam hal ini penulis juga fokus untuk membrikan soal-soal latihan baik di setiap akhir subbab maupun pada bank soal. Penulis tidak memberikan contoh soal sekaligus pembahasan yang mana bahan ajar ini dijadikan sebagai buku pendamping pembelajaran sehingga contoh soal dan pembahasan bisa dirujuk ke sumber utama berupa buku paket.

MARI BERLATIH SOAL




Kurnia sangat tertera dengan dunia seni terutama seni tari. Dan salah satu je tarian yang dia kuasai ada Tari Bambang Cakil y merupakan jenis tari kda Jawa khususnya Jawa Teng Karena berhasil un mengadakan pertunjuk Kurnia memutuskan un mencetak potret diri ketika sedang menari sepa pada foto di samping.

Jika masing-masing pojok foto diletakkan pada koordinat karter seperti gambar berikut, maka masing-masing pojok akan menemp pada titik $A(2, -3)$, $B(7, -3)$, $C(7, 1)$ dan $D(2, 1)$. Tentukan koordi masing-masing titik pojok jika dicerminkan terhadap sumbu- y !



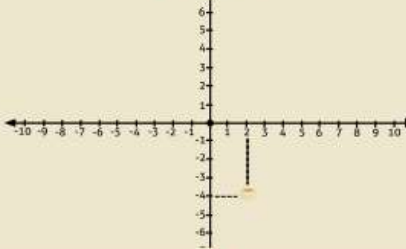
6

MARI BERLATIH SOAL



Pernahkah kalian mencicipi mino? Ya, mino merupakan makanan khas Banyumasan yakni mini nopia. Hal ini dikarenakan mino merupakan nopia dalam bentuk meni atau ukuran yang lebih kecil.

Jika sebuah mino diletakkan pada koordinat $M(-4, 2)$. Kemudian titik M ditranslasikan sebesar $(3, 2)$ dan dilanjutkan dengan merefleksikan terhadap sumbu- y . Ada di koordinat berapakah titik M sekarang?

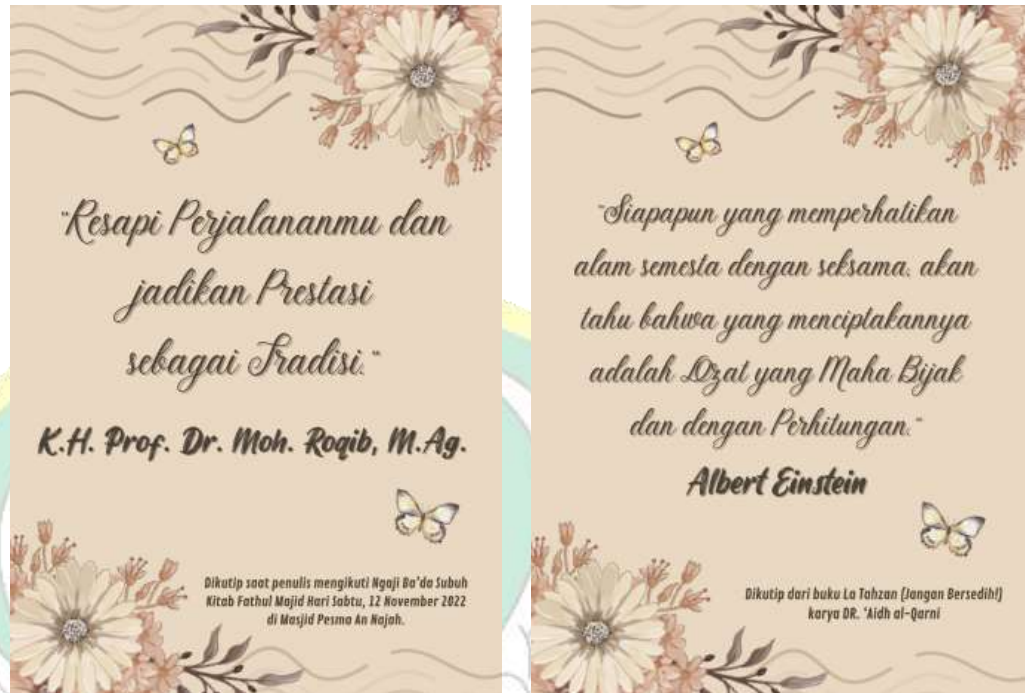


13

Gambar 9 Tampilan Latihan Soal

h. Tampilan Motivasi Belajar

Bagian motivasi belajar terdiri dari sebuah kata mutiara. Penulis sengaja memilih beberapa kata mutiara untuk diselipkan pada setiap akhir subbab yang diharapkan mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Penulis juga memberikan rujukan diambilnya kata mutiara yang mana mampu dijadikan referensi untuk mencari kata mutiara terkait yang mampu menambah motivasi.



Gambar 10 Tampilan Lembar Motivasi

i. Tampilan Profil Penulis

Bagian profil penulis berisikan biografi singkat juga deskripsi yang memotivasi penulis untuk mengembangkan produk bahan ajar berbasis budaya.



Gambar 11 Tampilan Lembar Biografi Penulis

4. *Implementation* (Tahap Pelaksanaan)

Pada tahap pelaksanaan ini, peneliti mulai menguji produk ang telah di kembangkan ke beberapa ahli, yaitu sebagai berikut:

a. Uji Ahli Materi

Pada uji ahli materi produk akan diuji apakah materi dan soal-soal yang digunakan sudah cukup atau layak digunakan dalam pembelajaran atau belum. Adapun ahli materi yang akan menilai bahan ajar adalah Ibu Lilis Retno Handayani, S.Si. yang merupakan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Kedungbanteng. Uji validasi oleh ahli materi memiliki 41 pertanyaan dan dikelompokan dalam tiga aspek penilaian, yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan kelayakan bahasa. Hasil yang diperoleh dalam uji ini adalah sebagai berikut:

Tabel 6 Hasil Uji Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase	Kategori
----	--------------------	------	------------	----------

1	Kelayakan Isi	72	85,71%	Sangat Valid
2	Kelayakan Penyajian	25	78,125%	Valid
3	Kelayakan Bahasa	40	83,33%	Sangat Valid
Total Rata-rata			83,54%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas maka dapat disimpulkan dari ketiga aspek yang dinilai memperoleh hasil akhir 83,54% sehingga materi dalam bahan ajar yang dikembangkan berkategori “sangat valid”. Hal ini berarti materi yang disampaikan dapat digunakan dan layak dalam pembelajaran. Akan tetapi masih dilakukan revisi atau perbaikan terlebih dahulu sesuai dengan yang disarankan oleh validator. Berikut perubahan bagian materi sebelum dan sesudah diperbaiki:

1) Penambahan Kompetensi Dasar

Sebelum perbaikan hanya menampilkan peta konsep dari bahan ajar yang kemudian dilengkapi dengan Kompetensi Dasar (KD).

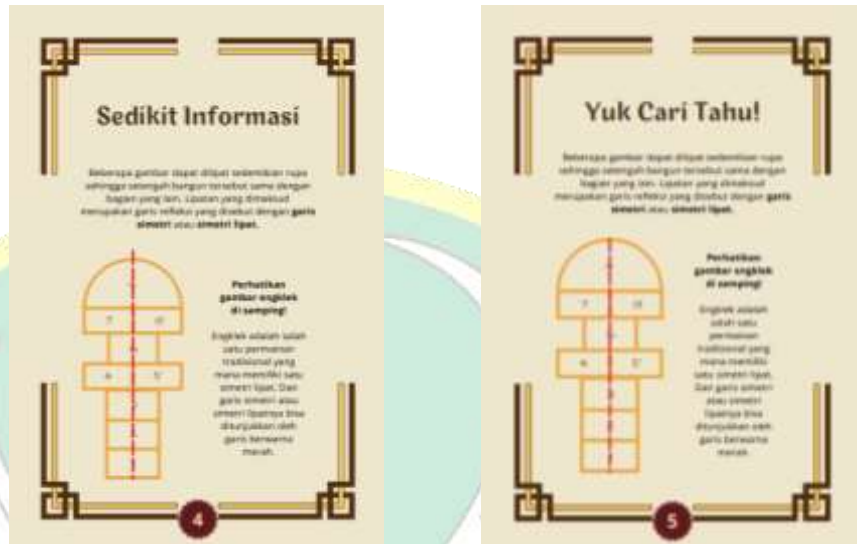


Gambar 12 Perbaikan Tampilan Kompetensi Dasar

2) Perubahan Judul dari Informasi Menarik

Sebelum perbaikan, halaman berisi informasi menarik diberi judul “Sedikit Informasi”. Setelah dipertimbangkan kemudian penulis

menggantinya dengan “Yuk Cari Tahu!”. Hal ini ditujukan untuk mendapatkan rasa tertarik dari siswa untuk mempelajarinya.



Gambar 13 Perbaikan Tampilan Informasi Menarik

3) Penggunaan Pola Deduksi dalam Menyajikan Materi

Sebelum diperbaiki, penulis langsung memberikan konsep dan pengertian dari subbab materi yang dibahas. Setelah diberi saran kemudian penulis memperbaikinya dengan memberikan gambaran kehidupan sehari-hari yang kemudian dikuatkan dengan konsep dan pengertian dari subbab materi yang dibahas.



Gambar 14 Perbaikan dalam Penyajian Materi

b. Uji Ahli Bahan Ajar

Sebelum uji coba kepada siswa, peneliti menguji produk yang dikembangkan kepada ahli bahan ajar yaitu Ibu Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd. hal ini bertujuan untuk menguji tingkat kelayakan bahan ajar berbasis budaya. Hasil yang diperoleh dalam uji bahan ajar adalah sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Uji Validasi Ahli Materi Bahan Ajar

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase	Kategori
1	Ukuran Bahan Ajar	6	75%	Valid
2	Desain Sampul bahan Ajar	30	83,33%	Sangat Valid
3	Desain Isi Bahan Ajar	71	88,75%	Sangat Valid
Total Rata-rata			86,29%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas maka dapat disimpulkan dari ketiga aspek yang dinilai memperoleh hasil akhir 86,29% sehingga bahan ajar yang dikembangkan berkategori “sangat valid”. Hal ini berarti bahan ajar yang dikembangkan bisa digunakan dan layak dalam

pembelajaran. Akan tetapi masih dilakukan revisi atau perbaikan terlebih dahulu sesuai dengan yang disarankan oleh validator. Berikut perubahan bagian materi sebelum dan sesudah diperbaiki:

1) Perubahan Desain Sampul Bahan Ajar

Sebelum perbaikan sampul belum memberikan identitas mata pelajaran matematika dan belum adanya target atau sasaran dari bahan ajar. Setelah diperbaiki ilustrasi wayang dirubah agar diselaraskan dengan latar belakang kumpulan rumus matematika dan penambahan sasaran atau target dari bahan ajar.



Gambar 15 Perbaikan Desain Sampul

2) Perubahan Ukuran Huruf

Sebelum perbaikan ukuran huruf 18 dan kemudian diperbaiki menjadi 14.



Gambar 16 Perbaikan Ukuran Huruf

c. Uji Ahli Konteks Budaya Lokal Banyumasan

Dalam uji ini, peneliti mengujikan produk yang dikembangkan kepada ahli konteks budaya lokal Banyumasan yaitu Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd. selaku dosen di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan konteks budaya yang diterapkan dalam pembelajaran matematika utamanya materi geometri transformasi. Hasil yang diperoleh dalam uji konteks budaya adalah sebagai berikut:

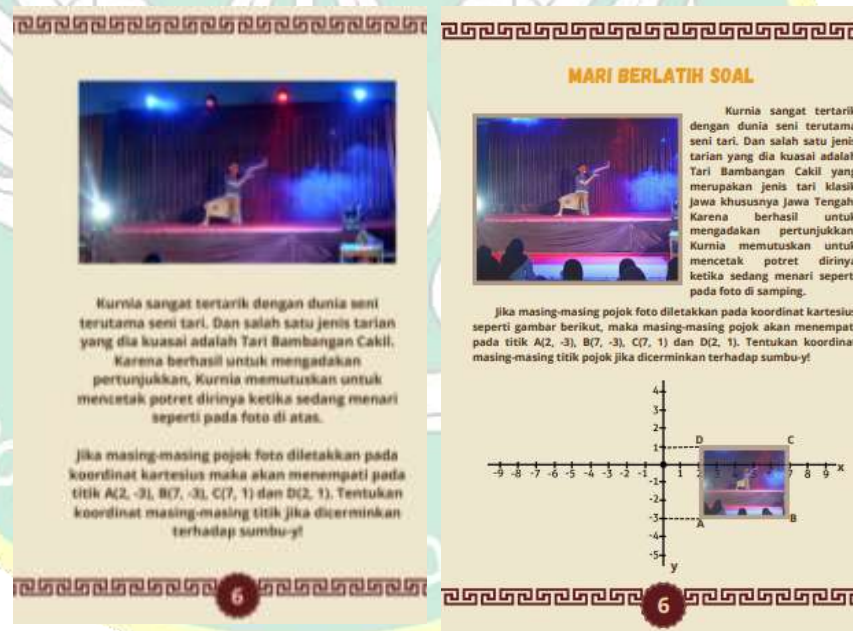
Tabel 8 Hasil Uji Validasi Konteks Budaya

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase	Kategori
1	Karakteristik Konteks Budaya Lokal Banyumasan	17	85%	Sangat Valid
2	Prinsip Konteks Budaya Lokal Banyumasan	10	83,33%	Sangat Valid
Total Rata-rata			84,375%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas maka dapat disimpulkan dari kedua aspek yang dinilai memperoleh hasil akhir 84,375% sehingga konteks budaya yang diterapkan dalam bahan ajar berkategori “sangat valid”. Hal ini berarti materi yang disampaikan dapat digunakan dan layak dalam pembelajaran. Akan tetapi masih dilakukan revisi atau perbaikan terlebih dahulu sesuai dengan yang disarankan oleh validator. Berikut perubahan bagian materi sebelum dan sesudah diperbaiki:

1) Penguatan Soal Berbasis Budaya

Sebelum diperbaiki penulis hanya memberikan gambar terkait budaya dan soal matematika. Namun setelah perbaikan penulis menambahkan pengintegrasian budaya dalam matematika.



Gambar 17 Perbaikan Soal Berbasis Budaya

2) Penguatan Materi agar Berbasis Budaya

Sebelum perbaikan, materi yang dijelaskan masih bersifat umum tanpa adanya integrasi budaya. Namun setelah perbaikan

penulis melengkapinya dengan penggambaran budaya yang kemudian dikaitkan dengan konsep matematika.



Gambar 18 Perbaikan Materi agar Berbasis Budaya

d. Uji Coba oleh Guru Matematika

Uji coba kemenarikan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menguji produk yang dikembangkan kepada guru yang sudah berpengalaman dalam menghadapi siswa. Angket uji ini terdiri dari sepuluh butir pertanyaan. Adapun hasil uji kemenarikan adalah sebagai berikut:

Tabel 9 Hasil Uji Coba oleh Guru Matematika

Butir Penilaian	Skor	Persentase
1. Tampilan buku bahan ajar sangat menarik untuk dipelajari	3	75%
2. Uraian materi buku bahan ajar ringkas dan mudah dimengerti	4	100%

3. Tulisan dan gambar terlihat jelas dan menarik	3	75%
4. Urutan pembelajaran yang disajikan dalam bagan dan grafik yang jelas	4	100%
5. Pertanyaan pada bahan ajar terstruktur dengan bahasa yang baik sehingga membantu memahami konsep	3	75%
6. Langkah-langkah pada bahan ajar disampaikan dengan bahasa yang komunikatif sehingga meningkatkan aktivitas dalam pembelajaran	4	100%
7. Materi dan soal dalam bahan ajar memudahkan dalam memahami materi geometri transformasi	4	100%
8. Bahan ajar dapat dijadikan sebagai pedoman siswa dan guru dalam pembelajaran	3	75%
9. Bahan ajar dapat membantu siswa untuk menemukan konsep tentang geometri transformasi	3	75%
10. Siswa mendapatkan informasi yang luas tentang materi geometri transformasi dan integrasinya dengan kebudayaan	3	75%
Total	34	85%

Berdasarkan tabel di atas, total persentase yang didapat adalah 85%. Hal ini berarti bahan ajar yang dikembangkan berkategori “sangat valid”. Kesimpulannya adalah menurut guru matematika bahan ajar berbasis budaya sudah layak diuji cobakan untuk siswa.

e. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil bertujuan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dari produk yang dikembangkan sebelum nantinya diujikan pada uji coba lapangan. Uji coba ini diujikan pada 21 siswa yang sudah pernah belajar materi geometri transformasi. Siswa diberi angket melalui *link google form* yang mana didalamnya terdiri dari 10 butir pertanyaan. Adapun kesepuluh butir itu memuat empat aspek yang meliputi ketertarikan, tampilan, bahasa dan materi. Adapun hasil yang didapat dari uji ini adalah sebagai berikut:

Tabel 10 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase	Kategori
1	Ketertarikan	73	86,90%	Sangat Menarik
2	Tampilan	234	92,85%	Sangat Menarik
3	Bahasa	161	95,83%	Sangat Menarik
4	Materi	326	97,02%	Sangat Menarik
Total Rata-rata		794	94,52%	Sangat Menarik

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis budaya yang dikembangkan memperoleh hasil kategori “sangat menarik” dengan persentase rata-rata 94,52%. Jadi, bahan ajar yang dikembangkan dapat digunakan untuk uji coba lapangan.

f. Uji Coba Lapangan

Pada uji coba lapangan, peneliti menggunakan dua kelas, yaitu kelas IX A sebagai kelas control dan IX B sebagai kelas eksperimen. Kelas kontrol adalah kelas yang tidak mendapat perlakuan pembelajaran dengan bahan ajar berbasis budaya, sedangkan kelas eksperimen merupakan kelas yang mendapat perlakuan dengan bahan ajar berbasis budaya. Masing-masing kelas diberikan soal *pre test* dan *post test* untuk mengukur keefektifan

bahan ajar dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

1) Hasil *Pre Test* dan *Post Test* Kelas Kontrol

Pre Test dan *Post Test* merupakan uji yang dilakukan sebelum dan setelah pembelajaran berlangsung. Soal ini terdiri dari tujuh butir soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Kelas kontrol terdiri dari 25 siswa yaitu kelas IX A. Adapun hasil dari *pre test* kelas control adalah sebagai berikut:

Tabel 11 Hasil Pre Test Kelas Kontrol

No	Nama	Total	Nilai
1	AJA	10	40
2	AJF	12	48
3	AAA	12	48
4	CS	5	20
5	DNS	12	48
6	HN	0	0
7	HDY	2	8
8	HER	8	32
9	IND	2	8
10	JHW	12	48
11	KS	6	24
12	LJ	4	16
13	LA	9	36
14	MFK	18	72
15	MDL	5	20

16	MDA	2	8
17	NSA	12	48
18	NK	14	56
19	PT	10	40
20	SPA	5	20
21	SE	5	20
22	SS	4	16
23	SWF	12	48
24	TPA	3	12
25	ZLN	12	48

Data di atas adalah data hasil tes kelas control. Data statistic dari tabel di atas adalah sebagai berikut:

Tabel 12 Data Statistik Pre Test Kelas Kontrol

Jumlah Siswa	25
Nilai Tertinggi	72
Nilai Terendah	0
Rata-rata	31

Berdasarkan data di atas maka nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 72 dengan kategori sedang. Sedangkan siswa dengan nilai terendah 0 dengan kategori sangat rendah. Kemudian setelah pembelajaran kelas control juga diberi tes untuk mengukur pemahaman konsep siswa. Adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 13 Hasil Post Test Kelas Kontrol

No	Nama	Total	Nilai
1	AJA	22	88

2	AJFS	23	92
3	AAA	21	84
4	CS	21	84
5	DNS	24	96
6	HN	16	64
7	HDYHD	17	68
8	HER	21	84
9	IND	17	68
10	JHWP	21	84
11	KS	22	88
12	LJ	22	88
13	LA	19	76
14	MFKA	24	96
15	MDL	19	76
16	MDA	16	64
17	NSA	21	84
18	NK	19	76
19	PT	16	64
20	SPA	16	64
21	SE	18	72
22	SS	14	56
23	SWF	23	92
24	TA	16	64
25	ZLN	21	84

Data di atas adalah data hasil tes kelas kontrol. Data statistik dari tabel di atas adalah sebagai berikut:

Tabel 14 Data Statistik Post Test Kelas Kontrol

Jumlah Siswa	25
Nilai Tertinggi	96
Nilai Terendah	56
Rata-rata	78

Berdasarkan data di atas maka nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 96 dengan kategori sangat tinggi. Sedangkan siswa dengan nilai terendah 56 dengan kategori rendah.

2) Hasil *Pre Test* dan *Post Test* Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis budaya. Pada penelitian ini kelas yang digunakan adalah kelas IX B dengan jumlah siswa 29. Adapun hasil *pre test* yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 15 Hasil Pre Test Kelas Eksperimen

No	Nama	Total	Nilai
1	ANA	3	12
2	ARK	1	4
3	AHS	3	12
4	APL	7	28
5	ALP	6	24
6	AM	1	4
7	BIS	6	24
8	BNR	5	20
9	FSM	6	24
10	FA	3	12
11	FM	2	8

12	FY	9	36
13	HSD	8	32
14	HA	1	4
15	HNR	7	28
16	IR	0	0
17	KR	7	28
18	LEK	3	12
19	LQD	0	0
20	MSI	8	32
21	MAA	5	20
22	MNF	3	12
23	NNA	7	28
24	NS	3	12
25	RR	4	16
26	SYA	6	24
27	TA	2	8
28	TMN	9	36
29	VA	0	0

Data di atas adalah data hasil tes kelas eksperimen. Data statistik dari tabel di atas adalah sebagai berikut:

Tabel 16 Data Statistik Pre Test Kelas Eksperimen

Jumlah Siswa	29
Nilai Tertinggi	36
Nilai Terendah	0
Rata-rata	17

Berdasarkan data di atas maka nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 36 dengan kategori sangat rendah. Sedangkan siswa

dengan nilai terendah 0 dengan kategori sangat rendah. Kemudian, kelas eksperimen juga diberikan tes setelah pembelajaran selesai. Adapun hasil yang didapat adalah sebagai berikut:

Tabel 17 Hasil Post Test Kelas Eksperimen

No	Nama	Total	Nilai
1	ANA	18	72
2	ARK	17	68
3	AHS	14	56
4	APL	21	84
5	ALP	21	84
6	AM	9	36
7	BIS	12	48
8	BNR	20	80
9	FSM	15	60
10	FA	12	48
11	FM	7	28
12	FY	17	68
13	HSD	22	88
14	HA	16	64
15	HNR	11	44
16	IR	15	60
17	KR	19	76
18	LEK	18	72
19	LQD	16	64
20	MSI	21	84
21	MAA	16	64

22	MNF	17	68
23	NNA	14	56
24	NS	21	84
25	RR	11	44
26	SYA	21	84
27	TA	19	76
28	TMN	18	72
29	VA	21	84

Data di atas adalah data hasil tes kelas eksperimen. Data statistik dari tabel di atas adalah sebagai berikut:

Tabel 18 Data Statistik Post Test Kelas Eksperimen

Jumlah Siswa	29
Nilai Tertinggi	88
Nilai Terendah	28
Rata-rata	66

Berdasarkan data di atas maka nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 88 dengan kategori tinggi. Sedangkan siswa dengan nilai terendah 28 dengan kategori sangat rendah.

5. *Evaluation* (Tahap Penilaian)

Pada tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam penelitian ini. Tahapan ini digunakan untuk mengevaluasi secara keseluruhan pada proses dan hasil dari bahan ajar yang dikembangkan. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa uji, adapun pembahasan keduanya akan dijabarkan berikut:

a. N-Gain Pemahaman Matematika Kelas Kontrol

Data yang merupakan hasil pemahaman matematika materi matriks yang dicapai siswa pada kelas kontrol menggunakan

pembelajaran seperti biasanya dikonversi ke dalam N-Gain. Adapun hasil N-Gainnya adalah sebagai berikut:

Tabel 19 Hasil N-Gain Kelas Kontrol

No.	Post Test - Pre Test	Nilai Max -Pre Test	N-Gain
1	48	60	0,8
2	44	52	0,84615385
3	36	52	0,69230769
4	64	80	0,8
5	48	52	0,92307692
6	64	100	0,64
7	60	92	0,65217391
8	52	68	0,76470588
9	60	92	0,65217391
10	36	52	0,69230769
11	64	76	0,84210526
12	72	84	0,85714286
13	40	64	0,625
14	24	28	0,85714286
15	56	80	0,7
16	56	92	0,60869565
17	36	52	0,69230769
18	20	44	0,45454545
19	24	60	0,4
20	44	80	0,55
21	52	80	0,65
22	40	84	0,47619048
23	44	52	0,84615385

24	52	88	0,59090909
25	36	52	0,69230769

Data statistik dari skor N-Gain yang terkait dengan pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 20 Data Statistik N-Gain Kelas Kontrol

Nilai Tertinggi	0,923076923
Nilai Terendah	0,4
Rata-rata	0,69221603

Berdasarkan data di atas, diperoleh bahwa nilai terbesar N-Gain dengan perolehan 0,92 dalam kategori tinggi. Perolehan nilai terendah yang didapat siswa di kelas kontrol sebesar 0,4 dengan kategori sedang. Sehingga dapat dikatakan N-Gain pemahaman konsep matematika siswa pada kelas control semuanya berkategori sedang maupun tinggi. Dengan perolehan rata-rata N-Gain 0,69 maka dikategorikan sedang.

b. N-Gain Pemahaman Matematika Kelas Eksperimen

Data yang merupakan hasil pemahaman matematika materi matriks yang dicapai siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan bahan ajar berbasis budaya dikonversi ke dalam N-Gain. Adapun hasil N-Gainnya adalah sebagai berikut:

Tabel 21 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen

No.	Post Test - Pre Test	Nilai Max - Pre Test	N-Gain
1	60	88	0,68182
2	64	96	0,66667
3	44	88	0,5
4	56	72	0,77778
5	60	76	0,78947

6	32	96	0,33333
7	24	76	0,31579
8	60	80	0,75
9	36	76	0,47368
10	36	88	0,40909
11	20	92	0,21739
12	32	64	0,5
13	56	68	0,82353
14	60	96	0,625
15	16	72	0,22222
16	60	100	0,6
17	48	72	0,66667
18	60	88	0,68182
19	64	100	0,64
20	52	68	0,76471
21	44	80	0,55
22	56	88	0,63636
23	28	72	0,38889
24	72	88	0,81818
25	28	84	0,33333
26	60	76	0,78947
27	68	92	0,73913
28	36	64	0,5625
29	84	100	0,84

Data statistik dari skor N-Gain yang terkait dengan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 22 Data Statistik N-Gain Kelas Eksperimen

Nilai Tertinggi	0,84
Nilai Terendah	0,21739
Rata-rata	0,58955

Berdasarkan data di atas, diperoleh bahwa nilai terbesar N-Gain dengan perolehan 0,84 dalam kategori tinggi. Perolehan nilai terendah yang didapat siswa di kelas eksperimen sebesar 0,2 dengan kategori rendah. Sehingga dapat dikatakan N-Gain pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen berkategori sedang dengan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,58.

B. Pembahasan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis budaya Lokal Banyumasan yang valid dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas IX pada materi geometri transformasi. Dalam hal ini ada dua pembahasan utama yaitu, pembahasan terkait validasi dan pembahasan terkait keefektifan.

1. Pembahasan Uji Validitas Bahan Ajar Berbasis Budaya

Penilaian bahan ajar berbasis budaya meliputi validasi ahli serta penilaian guru dan siswa pada uji kelompok kecil. Adapun pembahasannya akan dijabarkan berikut:

a. Validasi Ahli Materi

Berdasarkan hasil yang diperoleh, validator memvalidasi tiga aspek, yaitu penilaian kelayakan isi, penyajian dan bahasa. Untuk aspek kelayakan isi mendapat perolehan sebesar 85,71% dengan kategori sangat valid. Kemudian aspek kelayakan penyajian diperoleh sebesar 78,125% dengan kategori valid. Dan aspek terakhir yaitu kelayakan bahasa dengan perolehan sebesar 83,33% dengan kategori

sangat valid. Kemudian, dari ketiga aspek tersebut diambil rata-rata sehingga diperoleh sebesar 83,54 dengan kategori sangat valid. Walaupun demikian bahan ajar tetap membutuhkan perbaikan baik dari aspek isi, penyajian maupun bahasa sesuai dengan saran dari validator ahli materi.

b. Validasi Ahli Bahan Ajar

Perolehan data yang didapat dari validasi oleh ahli bahan ajar meliputi tiga aspek utama, yaitu ukuran bahan ajar, desain sampul bahan ajar dan desain isi bahan ajar. Untuk aspek ukuran bahan ajar diperoleh nilai sebesar 75% dengan kategori valid. Kemudian aspek desain sampul diperoleh nilai sebesar 83,33% dengan kategori sangat valid. Dan aspek terakhir yakni desain isi dari bahan ajar yang mana memperoleh nilai sebesar 88,75 dengan kategori sangat valid. Kemudian dari ketiga aspek tersebut akan diambil rata-rata sehingga diperoleh nilai sebesar 86,29% dengan kategori sangat valid. Walaupun demikian, ahli bahan ajar tetap memberikan saran dan perbaikan utamanya untuk meningkatkan kevalidan dari bahan ajar baik dari aspek ukuran, desain sampul maupun desain isi.

c. Validasi Ahli Konteks Budaya

Perolehan data yang didapat dari ahli konteks budaya meliputi dua aspek, yaitu karakter kontek budaya lokal dan prinsip konteks budaya lokal. Untuk aspek karakter kontek budaya lokal diperoleh nilai sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Kemudian aspek kedua yaitu prinsip kontek budaya lokal diperoleh nilai sebesar 83,33% dengan kategori sangat valid. Dari kedua aspek tersebut kemudian diambil rata-rata sehingga diperoleh nilai sebesar 84,375% dengan kategori sangat valid.

d. Penilaian Guru dan Siswa

Kemudian pemberian penilaian guru melalui angket untuk menguji kevalidan produk bahan ajar yang dikembangkan. Adapun nilai yang diperoleh sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Kemudian penilaian oleh siswa meliputi empat aspek, yaitu ketertarikan, tampilan, bahasa dan materi. Dari aspek ketertarikan diperoleh nilai sebesar 86,90% dengan kategori sangat menarik. Kemudian pada aspek tampilan memperoleh nilai sebesar 92,85% dengan kategori sangat menarik. Aspek bahasa yang digunakan memperoleh nilai sebesar 95,83% dengan kategori sangat menarik dan aspek terakhir yaitu materi. Pada aspek ini diperoleh nilai sebesar 97,02% dengan kategori sangat menarik. Jadi dari keempat aspek tersebut dapat diambil rata-rata yaitu 94,52% dengan kategori akhir sangat menarik.

2. Pembahasan Uji Keefektifan Bahan Ajar Berbasis Budaya

Pada uji keefektifan peneliti memulai dengan uji normalitas. Didapat hasil rata-rata dari N-Gain kelas kontrol sebesar 0,69 sedangkan hasil N-Gain dari kelas eksperimen sebesar 0,58. Dari hasil tersebut terlihat bahwa kelas kontrol memiliki kephahaman konsep yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas eksperimen. Oleh karena itu, dapat diberi kesimpulan bahwa bahan ajar berbasis budaya yang dikembangkan tidak efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Hasil yang di dapat berupa kemampuan pemahaman konsep kelas kontrol yang lebih tinggi dari kelas eksperimen bukan berarti bahan ajar yang telah disusun tidak efektif dan tidak layak untuk digunakan. Karena dalam pembelajaran juga dipengaruhi adanya metode pembelajaran. Di mana dalam penelitian masing-masing siswa dalam kelas kontrol mendapat satu buku paket yang diberi oleh sekolah. Sedangkan untuk kelas eksperimen karena keterbatasan yang ada, pembelajaran dengan metode kelompok sehingga setiap 4 - 5 siswa dengan satu bahan ajar hasil

pengembangan. Hal ini berkemungkinan mempengaruhi hasil pemahaman konsep siswa mengingat dalam sistem kelompok siswa kurang leluasa dalam memahami isi bahan ajar karena harus berbagi dengan sesama siswa. Juga dengan sistem kelompok memungkinkan siswa untuk saling berdiskusi sendiri dan terkadang kurang memperhatikan penjelasan pelajaran dengan baik. Oleh karenanya, bahan ajar ini masih bisa digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan metode yang tepat pula.

C. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan

Produk bahan ajar berbasis bahasa yang dikembangkan ini memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

1. Bahan ajar yang dikembangkan memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan yang baru kepada siswa. Wawasan tersebut bisa dari segi matematika maupun budaya lokal Banyumasan yang telah diintegrasikan.
2. Penggunaan metode deduksi sehingga siswa diajak untuk mengamati fenomena sehari-hari yang kemudian dikaitkan dengan konsep matematika sehingga siswa lebih maksimal dalam memahaminya.
3. Membuat pembelajaran terasa baru dan menarik juga membuka kesadaran siswa akan kegunaan matematika dalam keseharian.
4. Terdapat halaman motivasi, info menarik dan latihan soal yang diharapkan mampu memotivasi siswa dalam belajar.
5. Bahan ajar ini merupakan pendamping yang bisa dijadikan sebagai referensi pengayaan dan penguatan terhadap materi matematika baik untuk guru maupun siswa.

D. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan

Produk bahan ajar berbasis bahasa yang dikembangkan ini memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

1. Bahan ajar yang dikembangkan merupakan bahan ajar berbasis budaya lokal banyumasan sehingga akan butuh penyesuaian jika akan dipakai di sekolah selain banyumasan
2. Bahan ajar yang dikembangkan baru dikhususkan pada materi geometri transformasi.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari skripsi penelitian dan pengembangan ini dapat disimpulkan beberapa aspek utama, yaitu:

1. Bahan ajar berbasis budaya lokal banyumasan pada materi geometri transformasi dinyatakan valid dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. Hal ini didasarkan pada uji validasi dari ahli materi dan didapat nilai sebesar 83,54 % dengan kategori sangat valid. Hasil validasi ahli bahan ajar yang didapat nilai sebesar 86,29% dengan kategori sangat valid dan validasi ahli konteks budaya dengan nilai 84,375% dengan kategori sangat valid. Kemudian didukung adanya respon guru dan siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Respon guru yang diberikan diperoleh nilai 85% dengan kategori sangat valid. Sedangkan respon siswa dalam uji coba kelompok kecil diperoleh nilai rata-rata akhir sebesar 94,52% dengan kategori sangat menarik.
2. Berdasarkan hasil rata-rata skor N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,58955 dan rata-rata N-Gain kelas control sebesar 0,69 maka dapat dinyatakan bahwa kelas control memiliki peningkatan pemahaman yang lebih baik. Sehingga bahan ajar yang dikembangkan tidak efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika bagi siswa. Hasil yang didapat berupa kemampuan pemahaman konsep kelas kontrol yang lebih tinggi dari kelas eksperimen bukan berarti bahan ajar yang telah disusun tidak efektif dan tidak layak untuk digunakan. Karena dalam pembelajaran juga dipengaruhi adanya metode pembelajaran. Di mana dalam penelitian masing-masing siswa dalam kelas kontrol mendapat satu buku paket yang

diberi oleh sekolah. Sedangkan untuk kelas eksperimen karena keterbatasan yang ada, pembelajaran dengan metode kelompok sehingga setiap 4 - 5 siswa dengan satu bahan ajar hasil pengembangan. Hal ini berkemungkinan mempengaruhi hasil pemahaman konsep siswa mengingat dalam sistem kelompok siswa kurang leluasa dalam memahami isi bahan ajar karena harus berbagi dengan sesama siswa. Juga dengan sistem kelompok memungkinkan siswa untuk saling berdiskusi sendiri dan terkadang kurang memperhatikan penjelasan pelajaran dengan baik. Oleh karenanya, bahan ajar ini masih bisa digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan metode yang tepat pula.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan bahan ajar berbasis budaya lokal Banyumasan pada materi geometri transformasi adalah:

1. Bahan ajar berbasis budaya lokal banyumasan yang dikembangkan hanya menyajikan materi geometri transformasi saja sehingga diharapkan untuk penelitian berikutnya agar dapat diterapkan pada materi yang lebih luas.
2. Terdapat peningkatan pemahaman konsep matematika pada siswa setelah kegiatan belajar sehingga pendidik diharapkan mampu menggunakan bahan ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan pada Materi Geometri Transformasi dalam pembelajaran.

C. Kata Penutup

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tanpa ada halangan apapun. Penulis merasa sangat terbantu dan berterima kasih kepada semua pihak. Hanya ucapan terima kasih dan do'a yang penulis haturkan. Semoga semua pihak yang telah membantu mendapatkan limpahan

pahala, rezeki, dan rahmat serta karunia-Nya. Dalam penyusunan skripsi ini tentulah banyak sekali kekurangan. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan motivasi kedepannya. Akhir kata, semoga skripsi ini diberkahi oleh Allah SWT dan bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca. Amiiin Yaa Rabbal 'Aalamiin. Terima Kasih.



DAFTAR PUSTAKA

- Anawati, Resti. *Pengembangan Media Pop Up Book Berbasis Literasi Budaya dalam Pembelajaran Tematik Kelas II SD*. Skripsi
- Daroin, A. Islahuddin. *Skripsi Tafsir Ayat Pendidikan dalam Q.S. Al-Alaq ayat 1-15 Menurut Quraish Shihab*, 2018.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, UIN Saizu Purwokerto, *PTKIN Unggulan Bidang Riset dengan Jejaring Internasional dan Penguatan Budaya Lokal*. 2023.
- Dwi Kristanto, Yosep dkk. 2022. *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX*.
- Dwi, Ratna. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dalam Pagelaran Wayang Kulit pada Materi Perbandingan*. Skripsi.
- Hafni, Syafrida, *Metodologi Penelitian* (Pnerbit KBM Indonesia: Jogjakarta) 2021.
- Herusatoto, Budiono. 2008. *Banyumas/ Sejarah, Budaya, Bahasa dan Watak*. Yogyakarta: LKiS Yogyakarta.
- Ibrahim, Andi, dkk. *Metodologi Penelitian: Gunadarma Ilmu*, 20181.
- Ismunanto, A. 2011. *Ensiklopedia Matematika 7*. Jakarta: PT Lentera Abadi.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. *Matematika/ Edisi Revisi Jakarta 2018*. Surakarta: CV Putra Nugraha.
- Marpaung, Aprilianti. *Pengembangan Bahan Ajar Transformasi Geometri Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dan Menambah Minat Belajar Siswa Kelas IX SMP*. Skripsi 2021
- Maqruf, Agus. *Pengembangan LKS Berbasis Konteks Keagamaan untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa Pada Materi Matriks kelas XI*. Skripsi.

- Mulyatiningsih, Endang. *Metode Penelitian Terapan Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014)
- Musandi Waraulia. Asri. *Bahan Ajar: Teori dan Prosedur Penyusunan*. (Madiun: UNIPMA Press, 2020)
- Novikasari. Ifada. *Keterampilan Berpikir Matematika*. Saizu publisher. 2022.
- Nur, Laili. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android untuk mata pelajaran matematika di Kelas X IPA MAN 1 Cilacap*. Skripsi. 2021
- Pusat Kajian dan Pengembangan Budaya Penginyongan. 2022. *Ensiklopedi Kuliner Banyumas*. Purwokerto: SAIZU Publisher.
- Pusat Penelitian Kebijakan dan Kebudayaan. *Permainan Tradisional sebagai Wahana Pendidikan Karakter*.
- Rabiah, Sitti. *Penggunaan Metode Research and Defelopment dalam Penelitian Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi*.
- Santoso, Singgih. *Panduan Lengkap SPSS 26*. Jakarta: PT Gramedia, 2020.
- Saptono. *Kebudayaan sebagai Identitas Masyarakat Banyumas*.
- Sudarmin, *Metodologi Penelitian dan Teknik Analisis Data*, Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat, Vol 1.No 2 (2020)
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta 2016.
- Syahrum dan Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Citapustaka Media, 2012)
- S, Yohanes. 2008. *Mahir Matematika Untuk Klas 1, 2 dan 3 SMP*. Jakarta: PT. Buku Kita.
- Taranokanai, Trance. *Ensiklopedia Ragam Permainan Anak Nusantara Pemersatu Bangsa*. Bandung: CV. Gema Buku Nusantara.
- Tjahyadi, Indra. dkk, *Kajian Budaya Lokal*, (Lamongan: Pagan Press, 2019)

Triasih, Silvia. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Tari Sigehe Penguten dalam Memahami Konsep Garis dan Sudut*. Skripsi 2020

Yuberti, *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dala Pendidikan*, (Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014)





LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian



Lampiran 2 Jawaban Pre Test Kelas Kontrol

Nama: Abikis Muftia
 Kelas: 9A
 No. Ab: 1

(MTK)

1. Pencerminan (regesam)
2. Pencerminan
4. a. pencerminan (karena jenis transformasinya yg digunakan adalah refleksi (pencerminan))
 b. rotasi
 c. translasi
3. Rotasi (-6,7)

5.

A' (0, -5)	1. 1
B' (0, -2)	2. 2
C' (-5, 2)	3. 3
D' (-5, 2)	4. 1
	5. 1
6. 0	6. 0
7. 0	7. 0

Lampiran 3 Soal Pre Test

PRE TEST
SOAL KEPAHAMAN KONSEP MATEMATIS
BERBASIS KEBUDAYAAN LOKAL BANYUMASAN

1. Perhatikan gambar berikut!



Gambar di samping adalah motif batik serayuan yang merupakan salah satu motif batik khas Banyumasan. Dari motif tersebut, tentukanlah jenis transformasi yang diterapkan (berikan alasannya) dan sebutkan sifat-sifat transformasinya!

2. Diketahui bahwa gambar wayang semar B merupakan hasil transformasi dari gambar wayang semar A.



Dari gambar tersebut transformasi apa saja yang perlu dilakukan agar menghasilkan gambar wayang semar B?

3. Faiz kagum terhadap tokoh K.H. Saifuddin Zuhri yang merupakan tokoh yang berperan dalam masyarakat Banyumas. Oleh karenanya ia membeli buku tentang idolanya itu. Kemudian salah satu pojok buku diletakkan pada koordinat kartesius A (7, 6). Tentukan koordinat bayangan titik A jika dirotasikan terhadap pusat koordinat sejauh 90° !



4. Perhatikan gambar aksara *ha* berikut!



Perhatikan manakah yang bukan merupakan jenis transformasi dilatasi? Dan tentukan jenis transformasi yang bukan dilatasi tersebut!



5. Mendoan merupakan salah satu makanan khas Banyumasan dan biasanya ditemukan dengan bentuk menyerupai persegi panjang. Jika masing-masing sudut pada mendoan dinamakan ABCD dan digambarkan pada koordinat kartesius maka masing masing pada titik A(-5,0), B(-2,0), C(-2,5), dan D(-5,5). Tentukan letak masing-masing sudut mendoan jika dirotasikan terhadap titik pusat O (0,0) sejauh -90° ! dan kemana arah rotasinya?



6. Mino merupakan makanan khas Banyumasan yakni mini nopia. Kemudian sebuah mino diletakkan pada koordinat M (-4, 2). Jika titik M ditranslasikan sebesar $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ dan kemudian direfleksikan terhadap sumbu-y. Ada di koordinat berapakah titik M sekarang?

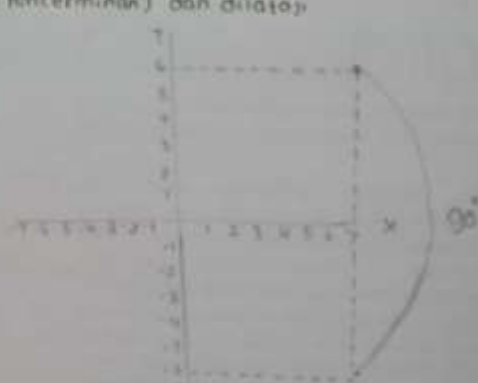


7. Aji akan memasang foto Pendopo Si Panji di dinding kamarnya. Jika dilustrasikan pada koordinat kartesius, ia akan memasang paku di koordinat F (8, 5). Tapi kemudian ia mentranslasikan titiknya pada koordinat F'(6, 8). Tentukan berapakah jauhnya perpindahan itu?

Lampiran 4 Jawaban Pre Test Kelas Ekperimen

Nama : Rizka Nur Anis
No Absen : 01
Kelas : IXB

1.
2. refleksi (Pencerminan) dan dilatasi
3.



1.0
2.43
3.0
4.0
5.0
6.0
7.0



Lampiran 5 Jawaban Post Test kelas kontrol

Nama: Abikis M
Kelas: 9A
No. AB: 1

1. translasi, karena perpindahan tempat dari bawah keatas sipat, memudah setiap titik. Bentuknya tetap / tidak berubah
2. Rotasi dan dilatasi.
3. $+90^\circ$ $(1,4) \rightarrow (-4,1)$
4. yg bukan rotasi. A.B (refleksi, dilatasi)
5. $(-7,0) \Rightarrow (0,7)$
 $(-3,0) \Rightarrow (0,3)$
 $(-3,4) \Rightarrow (4,3)$
 $(-7,4) \Rightarrow (4,7)$
6. $M(-3,5) \xrightarrow{T(\frac{5}{2})} M'(2,7)$
 $M(2,7)$ direfleksikan terhadap sumbu $-y$ $M''(2,7)$
7. $F(12,6) \rightarrow F'(7,5)$
 ditranslasikan sebanyak -5 kekanan dan -1 kebawah $= \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$

1 45
2 43
3 95
4 4
5 3
6 4
7 4



Lampiran 6 Soal Post Test

POST TEST
 SOAL KEPAHAMAN KONSEP MATEMATIS
 BERBASIS KEBUDAYAAN LOKAL BANYUMASAN

1. Perhatikan gambar berikut!



Gambar di samping adalah motif batik ayam puger yang merupakan salah satu motif batik khas banyumasan. Dari motif tersebut, tentukanlah jenis transformasi yang diterapkan (berikan alasannya) dan sebutkan sifat-sifat transformasinya!

2. Diketahui bahwa gambar wayang semar B merupakan hasil transformasi dari gambar wayang semar A.



Dari gambar tersebut transformasi apa saja yang perlu dilakukan agar menghasilkan gambar wayang semar B?

3. Faiz kagum terhadap tokoh K.H. Saifuddin Zuhri yang merupakan tokoh yang berperan dalam masyarakat Banyumas. Oleh karenanya ia membeli buku tentang idolanya itu. Kemudian salah satu pojok buku diletakkan pada koordinat kartesius A (1, 4). Tentukan koordinat bayangan titik A jika dirotasikan terhadap pusat koordinat sejauh 90° !



4. Perhatikan gambar aksara *ha* berikut!



Perhatikan manakah yang bukan merupakan jenis transformasi rotasi? Dan tentukan jenis transformasi yang bukan rotasi tersebut!

5. Mendoan merupakan salah satu makanan khas Banyumasan dan biasanya ditemukan dengan bentuk menyerupai persegi panjang. Jika masing-masing sudut pada mendoan dinamakan ABCD dan digambarkan pada koordinat kartesius maka masing-masing pada titik A(-7,0), B(-3,0), C(-3, 4), dan D(-7, 4). Tentukan letak masing-masing sudut mendoan jika dirotasikan terhadap titik pusat O (0,0) sejauh -90° ! dan kemana arah rotasinya?



6. Mino merupakan makanan khas Banyumasan yakni mini nopia. Kemudian sebuah mino diletakkan pada koordinat M (-3, 5). Jika titik M ditranslasikan sebesar $\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$ dan kemudian direfleksikan terhadap sumbu-y. Ada di koordinat berapakah titik M sekarang?



7. Aji akan memasang foto Pendopo Si Panji di dinding kamarnya. Jika diilustrasikan pada koordinat kartesius, ia akan memasang paku di koordinat F (12, 6). Tapi kemudian ia mentranslasikan titiknya pada koordinat F'(7, 5). Tentukan berapakah jauhnya perpindahan itu?



Lampiran 7 Jawaban Post Test kelas eksperimen

nama : Azzisa Nur An
 no absen : 01
 kelas : IX B

- Pencerminan (Refleksi)
- Gambar A diputar (rotasi) 180° . gambar B. dirotasi besar (dilatasi)
- +90 $(x, y) \rightarrow (-y, x)$
 $(1, 4) \rightarrow (-4, 1)$
- a dan b
 jenis gambar a : Pencerminan (Refleksi)
 jenis gambar b : dilatasi
- 90 $(x, y) \rightarrow (y, -x)$
 A $(-7, 0) \rightarrow (0, -7)$
 B $(-3, 0) \rightarrow (0, 3)$
 C $(-3, 4) \rightarrow (4, 3)$
 D $(-7, 4) \rightarrow (4, 7)$
- M $(-3, 5) \xrightarrow{(2)}$ M' $(-3) + 5 \cdot 2 + 5$
 $M' (2, 10)$
- F $(11, 4) - 7 (7, 6) (5, 4)$

1. Pencerminan (Refleksi)
 sifat - sifatnya:

- Jarak suatu titik terhadap cermin sama dengan jarak cermin terhadap bayangan
- Garis yang menghubungkan titik dengan bayangannya selalu tegak lurus dengan cermin
- Setiap garis dan bayangan selalu sama panjang
- Setiap bangun dan bayangannya selalu kongruen

1. 0
 2. 43
 3. 43
 4. 4
 5. 43
 6. 1
 7. 24

Lampiran 8 Hasil Angket Validasi Ahli Materi

LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR MATEMATIKA
MATERI GEOMETRI TRANSFORMASI BERBASIS BUDAYA LOKAL
BANYUMASAN KELAS IX

UNTUK AHLI MATERI

A. Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda check (✓) pada kolom yang anda anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian dan skor
 - A = sangat baik : 4
 - B = baik : 3
 - C = kurang baik : 2
 - D = sangat kurang baik : 1

B. Aspek Penilaian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				Komentar
		A	B	C	D	
Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan materi	✓				
	2. Keluasan materi		✓			
	3. Kedalaman materi		✓			
Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi	✓				
	5. Keakuratan prinsip		✓			
	6. Keakuratan fakta dan data		✓			
	7. Keakuratan contoh		✓			
	8. Keakuratan soal	✓				
	9. Keakuratan gambar dan ilustrasi	✓				
	10. Keakuratan notasi, simbol dan ikon		✓			
	11. Keakuratan acuan pustaka		✓			
Pendukung materi pembelajaran	12. Penalaran		✓			
	13. Keterkaitan	✓				
	14. Komunikasi		✓			
	15. Penerapan	✓				
	16. Kemenarikan materi		✓			

	17. Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh		✓			
Kemutakhiran materi	18. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu	✓				
	19. Gambar dan ilustrasi aktual	✓				
	20. Menggunakan contoh kasus yang relevan	✓				
	21. Kemutakhiran pustaka		✓			
Teknik penyajian	22. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar		✓			
	23. Keruntutan penyajian		✓			
Pendukung penyajian	24. Soal dalam kegiatan belajar		✓			
	25. Pengantar		✓			
Penyajian pembelajaran	26. Keterlibatan peserta didik	✓				
Kelengkapan penyajian	27. Bagian pendahuluan		✓			
	28. Bagian isi		✓			
	29. Bagian penyudah		✓			
Lugas	30. Ketepatan struktur kalimat		✓			
	31. Keefektifan kalimat		✓			
	32. Kebakuan istilah		✓			
Komunikatif	33. Keterbacaan pesan	✓				
	34. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa		✓			
Dialogis dan interaktif	35. Kemampuan motivasi pesan dan informasi	✓				
	36. Kemampuan mendorong berpikir kritis	✓				
Kesesuaian dengan	37. Kesesuaian perkembangan	✓				

tingkat perkembangan peserta didik	intelektual peserta didik					
	38. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik		✓			
Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	39. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar		✓			
	40. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf		✓			
Penggunaan istilah, simbol atau ikon	41. Konsistensi penggunaan simbol atau ikon		✓			

C. Komentar dan Saran

Bisa menambahkan tugas kelompok yang bisa mengeksplorasi pengetahuan dan ketrampilan siswa misalnya membuat pola batik dengan konsep yang sudah dipelajari pada bab transformasi

D. Kesimpulan

Bahan ajar Geometri Transformasi Berbasis Budaya Lokal Banyumasan Kelas IX ini dinyatakan^{*)}:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

^{*)} Lingkari salah satu

Purwokerto,2023

Guru Mata Pelajaran Matematika

Lilis Retno Handayani . S.Si

Lampiran 9 Hasil Angket Validasi Ahli Bahan Ajar

LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR MATEMATIKA
MATERI GEOMETRI TRANSFORMASI BERBASIS BUDAYA LOKAL
BANYUMASAN KELAS IX

UNTUK AHLI BAHAN AJAR

A. Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda check (√) pada kolom yang anda anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian dan skor

A = sangat baik	: 4
B = baik	: 3
C = kurang baik	: 2
D = sangat kurang baik	: 1

B. Aspek Penilaian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				Komentar
		A	B	C	D	
Ukuran Bahan Ajar	Ukuran Fisik Lembar Kerja					
	1. Kesesuaian ukuran dengan standar		✓			
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi		✓			
Desain Sampul Bahan Ajar	Tata Letak Lembar Kerja					
	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul depan, belakang dan punggung secara harmonis memiliki kesatuan dan konsisten		✓			
	4. Menampilkan pusat pandang yang baik	✓				
	5. Komposisi dan ukuran unsur tata letak proporsional, seimbang dengan tata letak isis.		✓			
	6. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.		✓			
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					

	7. Ukuran huruf judul lebih dominan dibanding ukuran buku dan nama pengarang		✓			
	8. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang	✓				
	9. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf		✓			
	Ilustrasi Sampul Bahan Ajar					
	10. Menggunakan isi/materi bahan ajar dan mengungkapkan karakter objek		✓			
	11. Bentuk, warna, ukuran, proporsi objek sesuai dengan realita.	✓				
Desain Isi Bahan Ajar	Konsistensi Tata Letak					
	12. Penempatan Unsur Tata konsisten berdasarkan pola		✓			
	13. Pemisahan Antar Paragraf jelas		✓			
	Unsur Tata Letak Harmonis					
	14. Bidang cetak dan margin proporsional		✓			
	15. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional	✓				
	16. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai		✓			
	Unsur tata letak Lengkap					
	17. Penempatan judul, sub judul dan angka halaman tidak mengganggu pemahaman	✓				
	18. Penempatan ilustrasi dan penjelasan tidak mengganggu pemahaman	✓				
	Tata Letak Mempercepat Pemahaman					
	19. Penempatan hiasan/ilustrasi tidak mengganggu judul, teks dan angka halaman.		✓			
	20. Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan tidak mengganggu pemahaman.	✓				
	Tipografi isi Bahan Ajar					
21. Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf	✓					
22. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic dll</i>) tidak berlebihan		✓				

Tipografi mudah dibaca				
23. Lebar susunan teks normal.		✓		
24. Spasi antar baris susunan teks normal		✓		
25. Spasi antar huruf normal	✓			
Tipografi isi Bahan Ajar memudahkan Pemahaman				
26. Jenjang judul jelas, konsisten dan proporsional	✓			
27. Tanda pemotongan kata tepat	✓			
Ilustrasi Isi				
28. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek	✓			
29. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan	✓			
30. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi	✓			
31. Kreatif dan dinamis		✓		

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Bahan ajar Geometri Transformasi Berbasis Budaya Lokal Banyumasan Kelas IX ini dinyatakan^{*)}:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

^{*)} Lingkari salah satu

Purwokerto,2023

Validator Ahli Bahan Ajar



Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 19831112006042003

Lampiran 10 Hasil Angket Validasi Ahli Konteks Budaya

LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR MATEMATIKA
MATERI GEOMETRI TRANSFORMASI BERBASIS BUDAYA LOKAL
BANYUMASAN KELAS IX

UNTUK AHLI BUDAYA LOKAL BANYUMASAN

A. Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda check (√) pada kolom yang ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian dan skor
 - A = sangat baik : 4
 - B = baik : 3
 - C = kurang baik : 2
 - D = sangat kurang baik : 1

B. Aspek Penilaian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				Komentar
		A	B	C	D	
Karakteristik Konteks Budaya Lokal Banyumasan	1. Penggunaan budaya lokal Banyumasan pada setiap awal pembelajaran bahan ajar		√			
	2. Bahan ajar mengarahkan siswa untuk mengembangkan pola pikir korelasi matematika dengan budaya lokal Banyumasan	√				
	3. Bahan ajar mengarahkan siswa untuk menggunakan hasil pekerjaan siswa dan mengkonstruksikannya dalam konteks budaya lokal Banyumasan		√			
	4. Adanya soal-soal dan permasalahan yang dapat menimbulkan rasa cinta terhadap budaya lokal Banyumasan		√			
	5. Adanya keterkaitan materi matematika dengan					

	materi Budaya Lokal Banyumasan	✓				
Prinsip Konteks Budaya Lokal Banyumasan	6. Terdapat permasalahan yang mengarahkan siswa untuk menemukan korelasi matematika dan Budaya Lokal Banyumasan		✓			
	7. Bahan ajar mengandung fenomena kebudayaan Banyumasan	✓				
	8. Terdapat soal-soal berbasis budaya lokal Banyumasan yang merangsang siswa untuk dapat mengembangkan model sendiri.		✓			

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Bahan ajar Geometri Transformasi Berbasis Budaya Lokal Banyumasan Kelas IX ini dinyatakan^{*)}:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

^{*)} Lingkari salah satu

Purwokerto, 2023

Validator Ahli Budaya Lokal Banyumasan



Dr. Hi. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 19831112006042003

Lampiran 11 Hasil Angket Penilaian Kemenarikan oleh Guru

LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR MATEMATIKA
MATERI GEOMETRI TRANSFORMASI BERBASIS BUDAYA LOKAL
BANYUMASAN KELAS IX

UNTUK UJI KEMENARIKAN BAHAN AJAR
OLEH GURU MATA PELAJARAN

A. Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda check (✓) pada kolom yang anda anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian dan skor

A = sangat setuju	: 4
B = setuju	: 3
C = kurang setuju	: 2
D = sangat kurang setuju	: 1

B. Aspek Penilaian

Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				Komentar
	A	B	C	D	
1. Tampilan buku bahan ajar sangat menarik untuk dipelajari		✓			
2. Uraian materi buku bahan ajar ringkas dan mudah dimengerti	✓				
3. Tulisan dan gambar terlihat jelas dan menarik		✓			
4. Urutan pembelajaran yang disajikan dalam bagan dan grafik yang jelas	✓				
5. Pertanyaan pada bahan ajar terstruktur dengan bahasa yang baik sehingga membantu memahami konsep		✓			
6. Langkah-langkah pada bahan ajar disampaikan dengan bahasa yang komunikatif sehingga meningkatkan aktivitas dalam pembelajaran	✓				

7. Materi dan soal dalam bahan ajar memudahkan dalam memahami materi geometri transformasi	✓				
8. Bahan ajar dapat dijadikan sebagai pedoman siswa dan guru dalam pembelajaran		✓			
9. Bahan ajar dapat membantu siswa untuk menemukan konsep tentang geometri transformasi		✓			
10. Siswa mendapatkan informasi yang luas tentang materi geometri transformasi dan integrasinya dengan kebudayaan		✓			

C. Komentar dan Saran

Bisa diberikan tugas praktek ataupun diskusi kelompok yang aplikatif terhadap materi tersebut

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Bahan ajar Geometri Transformasi Berbasis Budaya Lokal Banyumasan Kelas IX ini dinyatakan^{*)}:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

^{*)} Lingkari salah satu

Purwokerto,2023

Guru Mata Pelajaran Matematika

Lampiran 12 Hasil Penilaian Siswa

No	Nama	Ketertarikan	Tampilan			Bahasa		Materi			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Halimatus Sa'diyah	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3
2	Aida Nur Fitria	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Zulfa Ayu Shofianita	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Wahyu Hidayatul Khusna	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Zinta Nuriyah	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3
6	Azizah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	Izqi Tazqiyah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	Alia	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3
9	Najwa Zuratul Azkia	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4
10	Ayu Fitriani	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	Hasna Dwi Saputri	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	Firda Aulia	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3
13	Dela Safitri	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	Nayli azzah	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
15	Krisna Nur	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4
16	Nilatul Faizah	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3
17	Intan ayu nuraeni	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
18	Ulya Zakiiyah Hilwa Nabila	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	Aji Nur Faiji	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4
20	Zaqiatul Aqilah	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4
21	Athiyyah Laela Safitri	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Total	73	234			161		326			

Lampiran 13 RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMP Negeri 1 Kedahbunteng
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Transformasi Geometri
Kelas/Semester : IX / Ganjil
Alokasi waktu : 3 JP

Pertemuan 1

Kompetensi Dasar/Indikator/Tujuan Pembelajaran	
Kompetensi Dasar (KD)	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)
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	3.5.1 Menjelaskan transformasi Refleksi
Tujuan	Setelah mempelajari materi ini, diharapkan : 1. Peserta didik dapat menemukan bayangan titik dengan refleksi dengan gambar. 2. Peserta didik dapat menentukan bayangan titik dengan refleksi dengan rumus
Strategi/Kegiatan Pembelajaran	
Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi	Langkah Pembelajaran : A. Pendahuluan (10 menit) 1. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dengan memberi salam, mengajak peserta didik untuk berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik; meminta peserta didik menyiapkan buku tulis lengkap dengan alat tulis, buku peserta didik. 2. Guru menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran 3. Apersepsi: Melalui tanya jawab tentang peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan materi ini:
Media: PPT	
Sumber Belajar: a. Buku guru: Buku pegangan guru. Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, dkk. 2017. Matematika. SMP/MTs Kelas VIII.	

Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. b. Buku siswa: Buku pegangan siswa. Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, dkk. 2017. Matematika. SMP/MTs Kelas VII ISemester 2. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. c. Lingkungan sekitar	4. Motivasi: Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik bahwa masalah – masalah tersebut dapat diselesaikan dengan konsep refleksi 5. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas B. Kegiatan Inti (90 menit) 1. Peserta didik diminta untuk mengamati tayangan LCD melalui power point 2. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan pengamatan. Jika peserta didik kesulitan guru memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan 3. Peserta didik diminta mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah tentang hasil pengamatan nya, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Misalnya, bagaimana cara menentukan bayangan benda hasil refleksi. 4. Peserta didik menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan 5. Guru membagikan LK. Secara berkelompok peserta didik mendiskusikan LK Memahami konsep refleksi 6. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengemukakan informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis. 7. Data dapat diperoleh melalui membaca literatur dibuku peserta didik, tentang konsep refleksi. 8. Dalam mengerjakan LK, Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam kelompok kerja berdasarkan informasi yang telah diperolehnya 9. Dalam kelompok kerja, peserta didik berdiskusi secara disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggung jawab 10. Salah satu atau dua kelompok kerja diskusi, diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya kedepan kelas.
Alat/Bahan: Alat tulis dan penggaris	

	Sementara kelompok lain menanggapi dengan kritis dan santun. 11. Menganalisis dan menyimpulkan pentingnya penggunaan konsep refleksi dalam kehidupan sehari-hari melalui berbagai contoh C. Penutup (20 menit) 1. Peserta didik dipandu guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan merespon pertanyaan guru yang sifatnya menuntun dan menggali 2. Peserta didik merefeksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan mandiri 3. Guru memberikan tugas kepada peserta didik 4. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya. 5. Proses pembelajaran ditutup dengan doa penutup yang dipimpin oleh salah satu peserta didik.	
Asesmen/Penilaian		
Jenis Penilaian	Bentuk Penilaian	Keterangan Penilaian
Sikap	Observasi/Jurnal (ada di lampiran 1)	Keaktifan, Kejujuran, dan Mandiri,
Pengetahuan	Pengisian (ada di lampiran 2)	LKPD
Keterampilan	Tes Tertulis (ada di lampiran 3)	Solul uraian

Megetahui,
Kepala SMP Negeri 1 Kedahbunteng

Kedahbunteng, Juli 2023
Guru Mata Pelajaran,

Sujoto, S.Pd., M.M.Pd.
NIP 19690724 1991512 1 003

Lilis Retno Handayani, S.Si
NIP 19790329 201408 2 004



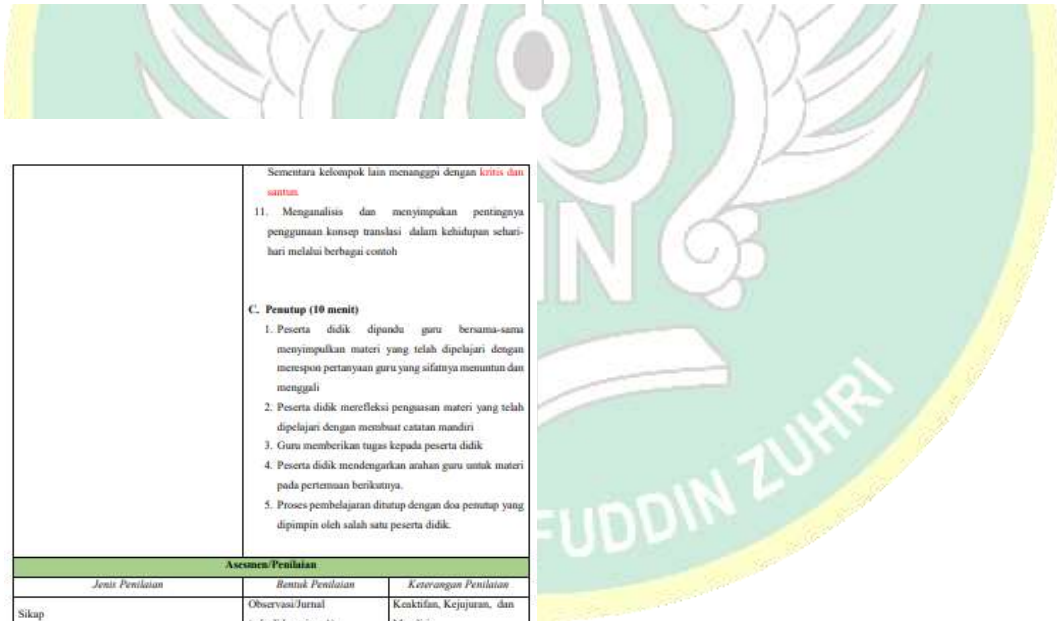
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMP Negeri 1 Kedungbanteng
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Transformasi Geometri
 Kelas/Semester : IX / Ganjil
 Alokasi waktu : 2 JP

Pertemuan 2

Kompetensi Dasar/Indikator/Tujuan Pembelajaran	
Kompetensi Dasar (KD)	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)
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	3.5.3 Menjelaskan transformasi Translasi
Tujuan	Setelah mempelajari materi ini, diharapkan : 1. Peserta didik dapat menentukan bayangan titik dengan translasi dengan menggambar 2. Peserta didik dapat menentukan bayangan titik dengan translasi dengan rumus
Strategi/Kegiatan Pembelajaran	
Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi	Langkah Pembelajaran : A. Pendahuluan (10 menit) 1. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dengan memberi salam, mengajak peserta didik untuk berdo'a, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik; meminta peserta didik menyiapkan buku tulis lengkap dengan alat tulis, buku peserta didik. 2. Guru menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dan kegiatan pembelajaran 3. Apersepsi: Melalui tanya jawab tentang peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan materi ini :
Media: PPT	
Sumber Belajar: d. Buku guru: Buku pegangan guru. Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, dkk. 2017. Matematika. SMP/MTs Kelas VIII.	

Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. c. Buku siswa: Buku pegangan siswa. Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, dkk. 2017. Matematika. SMP/MTs Kelas VII Semester 2. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. f. Lingkungan sekitar	4. Motivasi: Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik bahwa masalah – masalah tersebut dapat diselesaikan dengan konsep refleksi 5. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang. Memberikan materi pelajaran yang akan dibahas B. Kegiatan Inti (60 menit) 1. Peserta didik diminta untuk mengamati tayangan LCD melalui power point 2. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan pengamatan. Jika peserta didik kesulitan guru memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan 3. Peserta didik diminta mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah tentang hasil pengamatan nya, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Misalnya, bagaimana cara menentukan bayangan benda hasil translasi. 4. Peserta didik menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan 5. Guru membagikan LK. Secara berkelompok peserta didik mendiskusikan LK Memahami konsep translasi. 6. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengungkapkan informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis. 7. Data dapat diperoleh melalui membaca literatur dibuku peserta didik, tentang konsep translasi. 8. Dalam mengerjakan LK, Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam kelompok kerja berdasarkan informasi yang telah diperolehnya 9. Dalam kelompok kerja, peserta didik berdiskusi secara disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggung jawab 10. Salah satu atau dua kelompok kerja diskusi, diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya kedepan kelas.
Alat/Bahan: Alat tulis dan penggaris	



	Sementara kelompok lain menanggapi dengan liris dan santun 11. Menganalisis dan menyimpulkan pentingnya penggunaan konsep translasi dalam kehidupan sehari-hari melalui berbagai contoh C. Penutup (10 menit) 1. Peserta didik dipandu guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan merespon pertanyaan guru yang sifatnya menuntun dan menggali 2. Peserta didik merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan mandiri 3. Guru memberikan tugas kepada peserta didik 4. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya. 5. Proses pembelajaran ditutup dengan doa penutup yang dipimpin oleh salah satu peserta didik.	
Asesmen/Penilaian		
Jenis Penilaian	Bentuk Penilaian	Keterangan Penilaian
Sikap	Observasi Jurnal (ada di lampiran 1)	Kesknifan, Kejujuran, dan Mandiri,
Pengetahuan	Pengisian (ada di lampiran 2)	LKPD
Keterampilan	Tes Tertulis (ada di lampiran 3)	Soal uraian

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 1 Kedungbanteng

Kedungbanteng, Juli 2023
Guru Mata Pelajaran,

Sujoto, S.Pd., M.M.Pd.
NIP 19690724 1991512 1 003

Lilis Retno Handayani, S.Si
NIP 19790329 201408 2 004

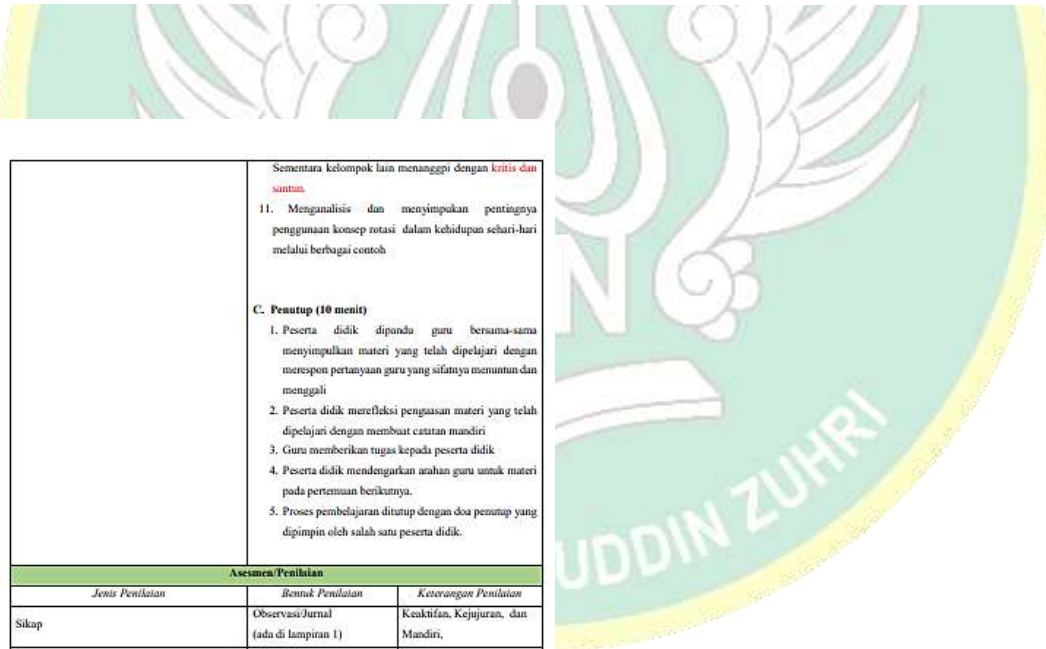
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMP Negeri 1 Kedungbanteng
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Transformasi Geometri
Kelas/Semester : IX / Ganjil
Alokasi waktu : 2 JP

Pertemuan 3

Kompetensi Dasar/Indikator/Tujuan Pembelajaran	
Kompetensi Dasar (KD)	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)
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	3.5.3 Menjelaskan transformasi Rotasi
Tujuan	Setelah mempelajari materi ini, diharapkan : 1. Peserta didik dapat menentukan bayangan titik dengan rotasi dengan menggambar 2. Peserta didik dapat menentukan bayangan titik dengan rotasi dengan rumus
Strategi/Kegiatan Pembelajaran	
Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi	Langkah Pembelajaran : A. Pendahuluan (10 menit) 1. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dengan memberi salam, mengajak peserta didik untuk berdo'a, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik; meminta peserta didik menyiapkan buku tulis lengkap dengan alat tulis, buku peserta didik, 2. Guru menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran 3. Apersepsi: Melalui tanya jawab tentang peristiwa sehari – hari yang berkaitan dengan materi ini :
Media: PPI	
Sumber Belajar: g. Buku guru: Buku pegangan guru, Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, dkk.2017. Matematika. SMP/MTs Kelas VIII.	

Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. h. Buku siswa: Buku pegangan siswa, Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, dkk.2017. Matematika. SMP/MTs Kelas VII iSemester 2. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. i. Lingkungan sekitar	4. Motivasi: Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik bahwa masalah – masalah tersebut dapat diselesaikan dengan konsep rotasi 5. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang/Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas B. Kegiatan Inti (60 menit) 1. Peserta didik diminta untuk mengamati tayangan LCD melalui power point 2. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan pengamatan Jika peserta didik kesulitan guru memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan 3. Peserta didik diminta mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah tentang hasil pengamatan nya, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Misalnya, bagaimana cara menentukan bayangan benda hasil rotasi. 4. Peserta didik menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan 5. Guru membagikan LK. Secara berkelompok peserta didik mendiskusikan LK. Memahami konsep rotasi 6. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis. 7. Data dapat diperoleh melalui membaca literatur dibuku peserta didik, tentang konsep rotasi. 8. Dalam mengerjakan LK. Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam kelompok kerja berdasarkan informasi yang telah diperolehnya 9. Dalam kelompok kerja, peserta didik berdiskusi secara <i>disiplin, santun, percaya diri, penuh dan bertanggung jawab</i> 10. Salah satu atau dua kelompok kerja diskusi, diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya kedepan kelas.
Alat/Bahan: Alat tulis dan penggaris	



	Sementara kelompok lain menanggapi dengan <i>ketis dan santun</i> . 11. Menganalisis dan menyimpulkan pentingnya penggunaan konsep rotasi dalam kehidupan sehari-hari melalui berbagai contoh C. Penutup (10 menit) 1. Peserta didik dipandu guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan merespon pertanyaan guru yang sifatnya menuntun dan menggali 2. Peserta didik merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan mandiri 3. Guru memberikan tugas kepada peserta didik 4. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya. 5. Proses pembelajaran ditutup dengan doa penutup yang dipimpin oleh salah satu peserta didik.	
Asesmen/Penilaian		
<i>Jenis Penilaian</i>	<i>Bentuk Penilaian</i>	<i>Keterangan Penilaian</i>
Sikap	Observasi/Jurnal (ada di lampiran 1)	Keaktifan, Kejujuran, dan Mandiri,
Pengetahuan	Penugasan (ada di lampiran 2)	LKPD
Keterampilan	Yes Tertulis (ada di lampiran 3)	Soal uraian

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 1 Kedungbanteng

Kedungbanteng, Juli 2023
Guru Mata Pelajaran,

Sujoto, S.Pd., M.M.Pd.
NIP 19690724 1991512 1 003

Lilis Retno Handayani, S.Si
NIP 19790329 201408 2 004

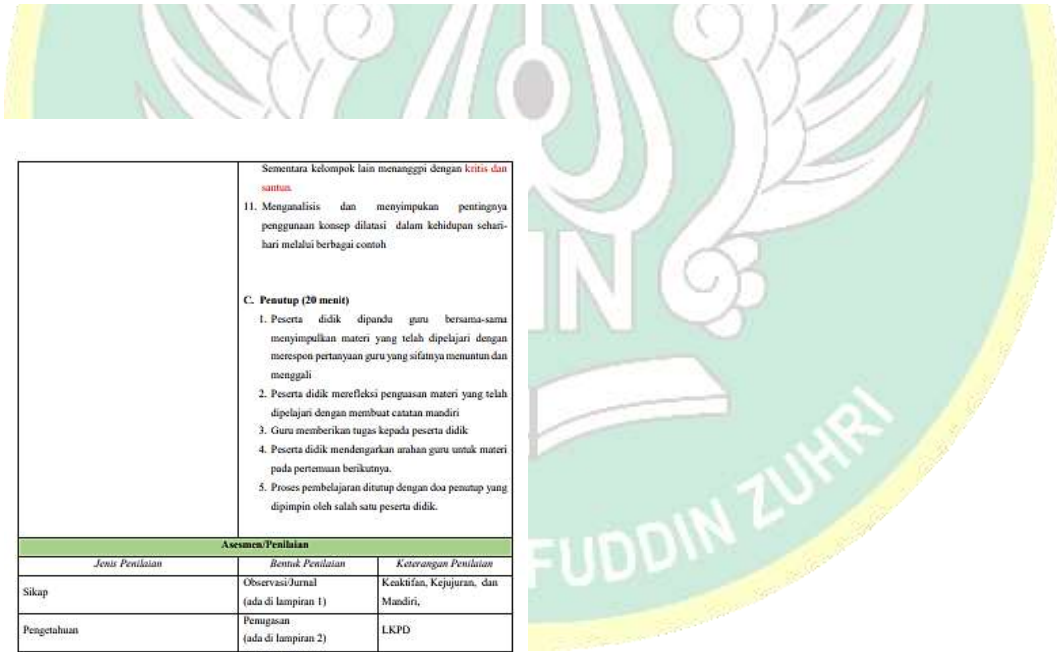
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMP Negeri 1 Kedungbanteng
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Transformasi Geometri
Kelas/Semester : IX / Ganjil
Alokasi waktu : 3 JP

Pertemuan 4

Kompetensi Dasar/Indikator/Tujuan Pembelajaran	
Kompetensi Dasar (KD)	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)
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	3.5.4 Menjelaskan transformasi Dilatasi
Tujuan	Setelah mempelajari materi ini, diharapkan : 1. Peserta didik dapat menentukan bayangan titik dengan dilatasi dengan menggambar 2. Peserta didik dapat menentukan bayangan titik dengan dilatasi dengan rumus
Strategi/Kegiatan Pembelajaran	
Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi	Langkah Pembelajaran : A. Pendahuluan (10 menit) 1. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dengan memberi salam, mengajak peserta didik untuk berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik; meminta peserta didik menyiapkan buku tulis lengkap dengan alat tulis, buku peserta didik; 2. Guru menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran 3. Apersepsi: Melalui tanya jawab tentang peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan materi ini :
Media: PPT	
Sumber Belajar: j. Buku guru: Buku pegangan guru-Abdur Rahman As'ari, Muhammad Tohir, dkk.2017. Matematika. SMP/MTs Kelas VIII.	

Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. k. Buku siswa: Buku pegangan siswa-Abdur Rahman As'ari, Muhammad Tohir, dkk.2017. Matematika. SMP/MTs Kelas VII Semester 2. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.	4. Motivasi: Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik bahwa masalah – masalah tersebut dapat diselesaikan dengan konsep dilatasi 5. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas B. Kegiatan Inti (90 menit) 1. Peserta didik diminta untuk mengamati tayangan LCD melalui power point 2. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan pengamatan. Jika peserta didik kesulitan guru memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan 3. Peserta didik diminta mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah tentang hasil pengamatan nya, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Misalnya, bagaimana cara menentukan bayangan benda hasil dilatasi. 4. Peserta didik menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan 5. Guru membagikan LK, Secara berkelompok peserta didik mendiskusikan LK. Memahami konsep dilatasi 6. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis. 7. Data dapat diperoleh melalui membaca literatur dibuku peserta didik, tentang konsep dilatasi. 8. Dalam mengerjakan LK. Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam kelompok kerja berdasarkan informasi yang telah diperolehnya 9. Dalam kelompok kerja, peserta didik berdiskusi secara <i>disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggung jawab</i> 10. Salah satu atau dua kelompok kerja diskusi, diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya kedepan kelas.
Alat/Bahan: Alat tulis dan penggaris	



	Sementara kelompok lain menanggapi dengan <i>kritis dan santun</i> . 11. Menganalisis dan menyimpulkan pentingnya penggunaan konsep dilatasi dalam kehidupan sehari-hari melalui berbagai contoh C. Penutup (20 menit) 1. Peserta didik dipandu guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan merespon pertanyaan guru yang sifatnya menuntun dan menggali 2. Peserta didik merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan mandiri 3. Guru memberikan tugas kepada peserta didik 4. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya. 5. Proses pembelajaran ditutup dengan doa penutup yang dipimpin oleh salah satu peserta didik.	
Asesmen/Penilaian		
Jenis Penilaian	Bentuk Penilaian	Keterangan Penilaian
Sikap	Observasi/Jurnal (ada di lampiran 1)	Keaktifan, Kejujuran, dan Mandiri,
Pengetahuan	Pengisian (ada di lampiran 2)	LKPD
Keterampilan	Tes Tertulis (ada di lampiran 3)	S soal uraian

Kedungbanteng, Juli 2023
Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 1 Kedungbanteng

Guru Mata Pelajaran,

Sujoto, S.Pd., M.M.Pd.
NIP. 19690724 1991512 1 003

Lilis Retno Handayani,S.Si
NIP. 19790329 201408 2 004

Lampiran 14 Output SPSS Uji Prasyarat

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Kelas Kontrol	.209	25	.006	.928	25	.078
	Kelas Eksperimen	.110	29	.200*	.937	29	.083

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NGain	Eksperimen	.201	29	.004	.848	29	.001
	Kontrol	.233	25	.001	.799	25	.000

a. Lilliefors Significance Correction



Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NGain	Based on Mean	.460	1	52	.501
	Based on Median	.003	1	52	.958
	Based on Median and with adjusted df	.003	1	38.992	.958
	Based on trimmed mean	.435	1	52	.513

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	4.448	3	104	.006
	Based on Median	3.693	3	104	.014
	Based on Median and with adjusted df	3.693	3	91.608	.015
	Based on trimmed mean	4.394	3	104	.006

Lampiran 15 Surat Izin Observasi Pendahuluan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53128
Telepon (0281) 635624 Faksimil (0281) 836553
www.uinswku.ac.id

Nomor : B-e. /Un.19/FTIK.J.TMA/PP.05.3/9/2021
Lampiran : -
Hal : Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan

Kepada Yth.
Kepala Sekolah
di SMP Negeri 1 Kedungbanteng

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka proses pengumpulan data penyusunan skripsi mahasiswa kami:

1. Nama : Imelda Maulidya
2. NIM : 1917407076
3. Semester : IX
4. Jurusan/Prodi : TMA
5. Tahun akademik : 2020/2021

Memohon kepada Bapak/Ibu berkenan memberikan izin observasi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut. Adapun observasi tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Obyek : Pembelajaran Matematika
2. Tempat/Lokasi : SMP Negeri 1 Kedungbanteng
3. Tanggal observasi : 05/09/2023

Kemudian atas ijin dan perkenan Bapak/ Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Purwokerto, 02/09/2023
A.n. Wakil Dekan I
Koordinator Prodi

Dr. Maria Upah, M.Si.
NIP:19801115200501 2 004



Lampiran 16 Surat Telah Melakukan Observasi Pendahuluan


PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 KEDUNGBANTENG
Jl. Raya Xri. Kedungbanteng Kab. Banyumas 51332 ☎ (0281) 7773147

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

NOMOR : 070 / 412 / 2023

Menunjuk surat dari UIN Prof.Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto Nomor : B.m.4050/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/09/2023 tanggal 04 September 2023 perihal permohonan ijin observasi pendahuluan, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: IMELDA MAULIDYA
NIM	: 1917407076
Fakultas/Prodi	: FTIK / Tadris Matematika
Judul Observasi	: "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan untuk Mata Pelajaran Matematika materi Geometri Transformasi Kelas IX SMP"
Obyek	: Guru Matematika dan Siswa Kelas IX
Tempat/Lokasi	: SMP Negeri 1 Kedungbanteng
Tanggal Riset	: 7 September 2023

Bahwa nama tersebut diatas telah melaksanakan observasi di SMP Negeri 1 Kedungbanteng. Demikian untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Kedungbanteng
 Pada tanggal : 15 September 2023

Kepala SMP Negeri 1 Kedungbanteng

 C. SUJOTO, S.Pd., MM, Pd.
 NIP.19690724 199512 1 003

Tembusan :

1. Dekan UIN Prof. Kiai Saifuddin Zuhri Purwokerto
2. Arsip Sekolah

Lampiran 17 Surat Izin Riset Individu



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.ftik.uinsatzu.ac.id

Nomor : B.m.5338/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/11/2023
 Lamp. : -
 Hal : **Permohonan Ijin Riset Individu**

06 November 2022

Kepada
 Yth. Kepala SMP Negeri 1 Kedungbanteng
 Kec. Kedungbanteng
 di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi memohon dengan hormat saudara berkenan memberikan ijin riset kepada mahasiswa kami dengan identitas sebagai berikut :

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Nama | : Imelda Maulidya |
| 2. NIM | : 1917407076 |
| 3. Semester | : 9 (Sembilan) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Alamat | : Slati Timur kecamatan Larangan Kabupaten Brebes |
| 6. Judul | : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan Untuk Mata Pelajaran Matematika Materi Geometri Transformasi |

Adapun riset tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Objek | : Bahan Ajar dan Pembelajaran Siswa kelas IX |
| 2. Tempat / Lokasi | : Kedungbanteng |
| 3. Tanggal Riset | : 07-11-2023 s/d 07-01-2024 |
| 4. Metode Penelitian | : R & D |

Demikian atas perhatian dan ijin saudara, kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
 Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Lampiran 18 Surat Telah Melakukan Riset Individu



PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS
 DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 KEDUNGBANTENG
 Jl. Raya Krc. Kedungbanteng Kab. Banyumas 51212 ☎ (0281) 7773147

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

NOMOR : 070 / 558 / 2023

Menunjuk surat dari UIN Prof.Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto Nomor : B.m.5338/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/11/2023 tanggal 06 November 2023 perihal permohonan ijin riset individu, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: IMELDA MAULIDYA
NIM	: 1917407076
Fakultas/Prodi	: FTIK / Tadris Matematika
Judul Observasi	: "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis Mata Pelajaran Matematika materi Geometri Transformasi Kelas IX SMP"
Obyek	: Guru Matematika dan Siswa Kelas IX
Tempat/Lokasi	: SMP Negeri 1 Kedungbanteng
Tanggal Riset	: 11 November s.d. 16 Desember 2023
Metode Penelitian	: R & D

Bahwa nama tersebut diatas telah melaksanakan observasi di SMP Negeri 1 Kedungbanteng. Demikian untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Kedungbanteng
 Pada tanggal : 28 Desember 2023
 Kepala SMP Negeri 1 Kedungbanteng



SUJITKA S.Pd., MM. Pd.
 NIP. 19690724 199512 1 003

Tembusan :

1. Dekan UIN Prof. Kiai Saifuddin Zuhri Purwokerto
2. Arsip Sekolah

Lampiran 19 Surat Keterangan Lulus Seminar Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635824 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

**SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

No. No. B2730.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/9/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kordinator Program Studi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

"Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Budaya Banyumasan untuk Mata Pelajaran Matematika Materi Geometri Transformasi"

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Imelda Maulidya
NIM : 1917407076
Semester : 9
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 18 September 2023

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 18 September 2023

Mengetahui,
Kordinator Prodi Matematika



[Signature]
Dr. Hj. Ifedia Nofikasari, S.Si., M.Pd
198311102006042003

Lampiran 20 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN

No. B-3103.Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/10/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

N a m a : Imelda Maulidya
NIM : 1917407076
Prodi : TMA

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan **LULUS** pada :

Hari/Tanggal : 12 Oktober 2023
Nilai : A-

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Purwokerto, 16 Oktober 2023
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Suparjo, M.A.
NIP. 19730717 199903 1 001



Lampiran 21 Blangko Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimil (0281) 636563
 www.uinsakzu.ac.id



BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Imelda Maulidya
 No. Induk : 1917407076
 Fakultas/Jurusan : FTIK / Tadris
 Pembimbing : Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.
 Nama Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Banyumasan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Geometri Transformasi Kelas IX


No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1.	Rabu, 27 September 2023	Bimbingan revisi fiks proposal.		
2.	Senin, 2 Oktober 2023	Bimbingan instrument penelitian (penulisan kisi-kisi, soal dan jawaban)		
3.	30 Oktober 2023	Bimbingan instrument dan ACC instrument penelitian		
4.	14 November 2023	Bimbingan penelitian uji coba di kelas dan Bab 1 – 3		
5.	20 November 2023	Bimbingan hasil penelitian (bimbingan hasil uji validitas uji coba pretest dan post test		
6.	8 Desember 2023	Bimbingan hasil penelitian dan bab 4		



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A, Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsu.ac.id

7	19 Desember 2023	Bimbingan skripsi menambahkan kalimat pada hasil instrument , memperbaiki kolom pada uji normalitas , dan memperbaiki Bab 5		
8.	Rabu, 3 Januari 2024	ACC		

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal: 3 Januari 2024
Dosen Pembimbing


Dr. H. Afada Noykessari, S.Si., M.Pd.
NIP. 19831112006042003

Lampiran 22 Sertifikat Pengembangan Bahasa

الشهادة

الرقم: ان.١٧ / UPT.Bhs / PP.٠٠٩ / ١٦٦٣٩ / ٢٠٢٠

منحت الى

الاسم

: إميلدا مولديا

المولودة

: بيريسس. ٧ يونيو ٢٠٠١

الذي حصل على



٥٤ :

فهم المسموع

٤٣ :

فهم العبارات والتراكيب

٥٣ :

فهم المقروء.

٥٠٠ :

النتيجة

في اختبارات القدرة على اللغة العربية التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ ٧ يوليو ٢٠٢٠



الحاج أحمد سعيد الماجستير
رقم التوظيف: ١٩٧٠٠٦١٧٢٠٠١١٢١٠٠١



ValidationCode

EPTIP CERTIFICATE

(English Proficiency Test of IAIN Purwokerto)
Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/16639/2019

This is to certify that

Name : IMELDA MAULIDYA
Date of Birth : BREBES, June 7th, 2001

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on July 15th, 2019, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension	: 52
2. Structure and Written Expression	: 40
3. Reading Comprehension	: 47



Obtained Score : **463**

The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode

Purwokerto, July 26th, 2019
Head of Language Development Unit,

H. A. Sangid, B.Ed., M.A.
NIP: 19700617 200112 1 001

Lampiran 23 Sertifikat Ujian Aplikasi Komputer

SERTIFIKAT APLIKASI KOMPUTER

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO

UPT TEKNOLOGI INFORMASI DAN PANGKALAN DATA

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani No. 40A, Telp. 0281-635624 Website: www.iainpurwokerto.ac.id Purwokerto 53126



IAIN PURWOKERTO

No. IN.17/UPT-TIPD/9939/XII/2023

Diberikan Kepada:

IMELDA MAULIDYA

NIM: 1917407076

Tempat / Tgl. Lahir: Brebes, 07 Juni 2001

Purwokerto, 31 Desember 2023
Kepala UPT TIPD



Dr. H. Fajar Hardoyono, S.Si, M.Sc
NIP. 19801215 200501 1 003

SKALA PENILAIAN

SKOR	HURUF
96-100	A
91-95	A-
86-90	B+
81-85	B-
75-80	C

MATERI PENILAIAN

MATERI	NILAI
Microsoft Word	82 / B
Microsoft Excel	75 / C
Microsoft Power Point	78 / C



Sebagai tanda yang bersangkutan telah menempuh dan LULUS Ujian Akhir Komputer pada Institut Agama Islam Negeri Purwokerto Program *Microsoft Office*® yang telah diselenggarakan oleh UPT TIPD IAIN Purwokerto.



Lampiran 24 Sertifikat Ujian BTA PPI



IAIN PURWOKERTO

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT MA'HAD AL-JAMI'AH

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp: 0261-435624, 628230 | www.iaipurwokerto.ac.id

SERTIFIKAT

Nomor: In.17/UPT.MAJ/16338/13/2020

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah IAIN Purwokerto kepada:

NAMA : IMELDA MAULIDYA
NIM : 1917407076

Sebagai tanda yang bersangkutan telah LULUS dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

# Tes Tulis	:	85
# Tartil	:	78
# Imia'	:	100
# Praktek	:	80
# Nilai Tahfidz	:	90



Purwokerto, 13 Agt 2020



ValidationCode

SIMA v.1.0 UPT MA'HAD AL-JAMI'AH IAIN PURWOKERTO - page1/1

Lampiran 25 Biodata Penulis



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jl. Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126 Telepon (0281) 635624
 Faksimili (0281) 636553

CURICULUM VITAE PESERTA

Nama : Imelda Maulidya
 NIM : 1917407076
 Semester/Prodi : 7/ TMA
 Tempat, tanggal lahir : Brebes, 7 Juni 2001
 No. Telpon/HP : 085702286045
 E-mail : imelda7maulidya@gmail.com
 Alamat : Slati Timur, RT. 15 RW. 02
 Kec. Larangan ; Kab. Brebes
 Hobby : Membaca dan mengeksplorasi hal baru
 Motto Hidup : AAMIIN saja tidak cukup. Berusahalah!
 Riwayat Pendidikan :
 1. SD Negeri 2 Siasem
 2. MTs Negeri Ketanggungan/ 1 Brebes
 3. SMA Negeri 1 Larangan
 4. UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
 Pengalaman Organisasi :

.....

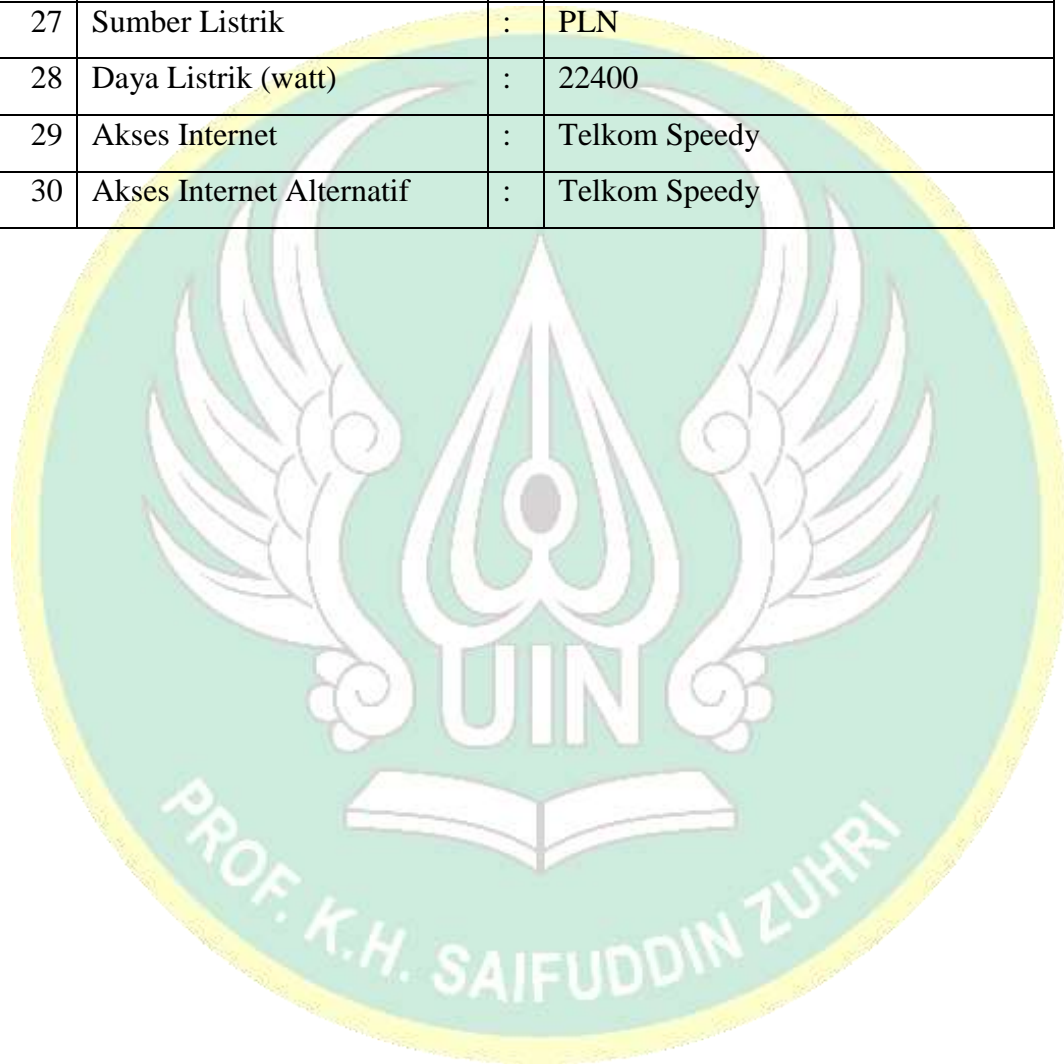
Purwokerto, 26 November 2022
 Pendaftar

Imelda Maulidya
 NIM 19174047076

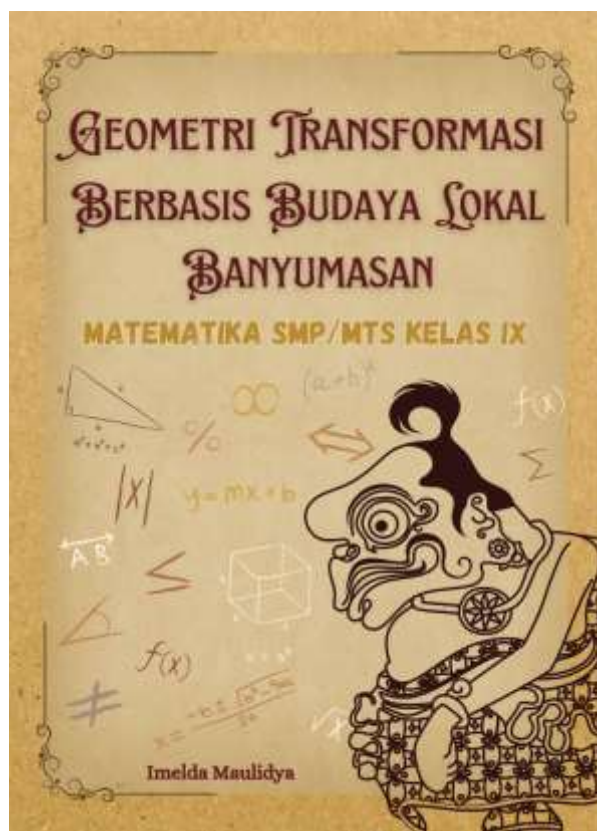
Lampiran 26 Informasi Sekolah

Identitas Sekolah			
1	Nama Sekolah	:	SMP NEGERI 1 KEDUNGBANTENG
2	NPSN	:	20302009
3	Jenjang Pendidikan	:	SMP
4	Status Sekolah	:	Negeri
5	Alamat Sekolah	:	Jl. Raya Kedungbanteng
	RT / RW	:	2 / 1
	Kode Pos	:	53152
	Kelurahan	:	Kedungbanteng
	Kecamatan	:	Kec. Kedung Banteng
	Kabupaten/Kota	:	Kab. Banyumas
	Provinsi	:	Prov. Jawa Tengah
	Negara	:	Indonesia
6	Posisi Geografis	:	-7,3661 Lintang
		:	109,1889 Bujur
7	SK Pendirian Sekolah	:	0190/O/1979
8	Tanggal SK Pendirian	:	1979-09-03
9	Status Kepemilikan	:	Pemerintah Daerah
10	SK Izin Operasional	:	595.3.3346.83
11	Tgl SK Izin Operasional	:	1910-01-01
12	Kebutuhan Khusus Dilayani	:	
13	Nomor Rekening	:	2 086 00035 3
14	Nama Bank	:	Bank Jateng
15	Cabang KCP/Unit	:	PURWOKERTO
16	Rekening Atas Nama	:	SMP N 1 Kedungbanteng
17	MBS	:	Ya
18	Memungut Iuran	:	Tidak
19	Nominal/siswa	:	0
20	Nama Wajib Pajak	:	
21	NPWP	:	001199553521000

20	Nomor Telepon	:	02817773147
21	Nomor Fax	:	
22	Email	:	smpn1kedungbanteng@gmail.com
23	Website	:	http://
24	Waktu Penyelenggaraan	:	Sehari Penuh/5 hari
25	Bersedia Menerima Bos?	:	Ya
26	Sertifikasi ISO	:	Belum Bersertifikat
27	Sumber Listrik	:	PLN
28	Daya Listrik (watt)	:	22400
29	Akses Internet	:	Telkom Speedy
30	Akses Internet Alternatif	:	Telkom Speedy



Lampiran 27 Bahan Ajar Berbasis Budaya



Oleh karenanya, buku ini dibuat utamanya untuk mata pelajaran matematika jenjang SMP/MTs khususnya wilayah Banyumasan. Adapun fokus yang dibahas merupakan satu Bab Materi yaitu Geometri Transformasi. Adapun nilai lain yang dapat diambil adalah untuk meningkatkan kecintaan siswa terhadap budaya Indonesia khususnya yang berada di daerahnya masing-masing.

Tak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu dalam penyusunan dan penyelesaian buku ini. *Jazakumullah khairan katsiran*. Semoga buku ajar ini bisa bermanfaat. *Aamin*.

Purwokerto, Desember 2023

Imelda Maulidya

PENDAHULUAN

Dalam proses Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) penulis mengamati pembelajaran yang berlangsung, di mana masih ditemukannya siswa yang kesulitan dalam memahami konsep matematis terlebih diatarbelakangi oleh keterbatasan bahan ajar. Melihat fenomena tersebut akhirnya penulis memiliki semangat untuk membuat bahan ajar yang mana dapat dijadikan pendamping dan referensi tambahan bagi siswa agar lebih mudah dalam memahami konsep matematis. Sehingga lahirah buku ajar "Geometri Transformasi Berbasis Budaya Lokal Banyumasan".

Berdasarkan pendekatan ilmiah, pembelajaran itu mencakup lima hal, yaitu: 1) mengamati suatu objek, fenomena, kejadian atau informasi lainnya; 2) membuat pertanyaan/ menanya; 3) menggali/ mengumpulkan informasi/ mencoba; 4) menalar/ mengasosiasi/ menganalisa; dan 5) mengkomunikasikan. Oleh karenanya penulis menyusun buku ini dengan latar fenomena kebudayaan sekitar khususnya Banyumasan yang diharapkan mampu memberi gambaran yang lebih jelas antara realita kehidupan dengan konsep-konsep matematika yang akan diajarkan.

Dalam penyusunan materi, penulis berpedoman pada Kurikulum 2013 sesuai dengan yang telah ditetapkan dan merujuk pada buku yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan. Materi yang dijelaskan selalu didahului dengan pengetahuan dan fenomena kebudayaan yang konkret yang sudah biasa dijumpai siswa. Dan kemudian nantinya akan digunakan sebagai jembatan untuk menuju konsep dan pemodelan matematika.

KATA PENGANTAR

KONTEKSTUALISASI MATEMATIKA DALAM BUDAYA LOKAL
Oleh: Prof. Dr. K.H. Moh. Roqib, M.Ag. [1]

Orang cerdas itu pandai matematika. Demikian kata guruku saat di Madrasah Ibtidaiyah (MI) dulu. Untuk bisa menjadi orang cerdas nan pintar saya membiasakan membawa dan membaca buku dalam berbagai kesempatan di antaranya buku matematika. Sebab, siapa yang ingin cerdas dan pintar dibutuhkan modal semangat dan tekun untuk terus mengasah otak dan pikiran sehingga semakin tajam dan luas cakrawalanya.

Matematika atau ilmu hitung dari bahasa Yunani Kuno μάθημα (máthēma) yang berarti pengetahuan, pemikiran, pengkajian, dan pembelajaran. Matematika merupakan bidang ilmu yang mencakup studi tentang bilangan (aritmetika dan teori bilangan), rumus dan struktur terkait (aljabar), bangun dan ruang tempat mereka berada (geometri), dan besaran serta perubahannya (kalkulus dan analisis). Saat belajar di MI matematika terkadang disebut ilmu hitung karena terkait dengan angka-angka dan hitungan seperti menambah, mengurangi, dan membagi.

[1] Prof. Dr. K.H. Mohamad Roqib, M.Ag., pengasah Pesantren Mafuziyya An-Najih Purwokerto saat ini sebagai Direktur Pascasarjana Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri (UN Soe) yang sebelumnya menjabat sebagai rektor terakhir Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Purwokerto dan rektor pertama UIN Soe Purwokerto. Sebagai karyawati matematika bisa diakses dalam ID Google Scholar https://scholar.google.com/citations?user=4Q13o8AAAAAJ&hl=id&as_scp=0 dan ID Scopus <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorID=5723612310>.

Geometri merupakan cabang matematika yang menerangkan sifat-sifat garis, sudut, bidang, dan ruang atau disebut ilmu ukur ini penting sekali bagi manusia karena senantiasa dibutuhkan dalam berbagai aktivitasnya untuk itu wajib diketahui dan dikuasai agar kualitas hidupnya terus meningkat. Bisa dikatakan, tiada kehidupan tanpa bersinggungan dengan geometri.

Agar mudah dipahami, dalam pembelajaran ilmu geometri perlu dikontekstualisasikan dalam kehidupan riil dan budaya siswa di mana mereka hidup dan berkembang. Untuk menunjang dan menguatkan visi local wisdom (kebijakan lokal) Banyumasan atau budaya penginyongan buku Geometri Transformasi Berbasis Budaya Lokal Banyumasan karya Imelda Maulidya ini hadir. Buku yang diramu sangat apik disertai beberapa gambar kreatif menjadikan tampilan buku ini menjadi lebih menarik dan mudah dipahami di samping fungsional untuk melatih siswa berfikir interdisipliner dan sensitif terhadap seni dan budaya lokal.

Buku ini baik sekali dibaca dan dipahami oleh siswa SMP/MTs, mahasiswa program studi (Pendidikan) Matematika, juga dosen matematika untuk didalami dan dikembangkan terutama kontekstualisasinya dalam kehidupan nyata. Kepada Imelda Maulidya saya sampaikan apresiasi yang tinggi dan motivasi untuk terus berkarya. Karya-karya berikutnya diharapkan segera menyusul.

Purwokerto, 22 Desember 2023

DAFTAR ISI

Pendahuluan	ii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Refleksi	1
Translasi	8
Rotasi	15
Dilatasi	21
Bank Soal Berbasis Budaya Lokal Banyumasan	26
Daftar Pustaka	38
Biografi Penulis	39

KOMPETENSI DASAR

1. Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi) menggunakan masalah kontekstual.
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi).

PETA KONSEP



Bank Soal

REFLEKSI



Pernahkan kalian memerhatikan seorang yang sedang membuat batik? Atau kalian juga mengamati motif batik yang kalian punya? Yah, Sering kita jumpai motif batik yang menerapkan prinsip refleksi. Apa itu refleksi? simak materi berikutnya ya...

Perhatikan gambar penari Ebeg berikut!

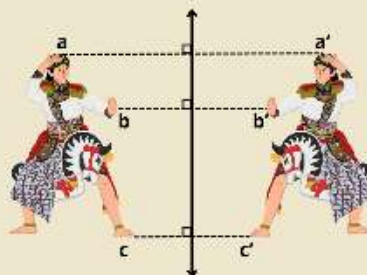


Ebeg merupakan kesenian tari yang berkembang di daerah Banyuwangi. Kesenian ini bercerita tentang kesatria yang berhadapan perang (Pangeran Diponegoro) juga sebagai bentuk dukungan rakyat terhadap Pangeran Diponegoro dalam melawan imperialisme kolonial Belanda. Sebelum melangsungkan pertunjukan seorang penari Ebeg khas Banyuwangi sedang mempersiapkan diri. Ia menatap dirinya dan bergaya di depan cermin. Jika diperhatikan ketika penari Ebeg mengangkat tangan kanannya maka bayangan di cermin pun memantulkan hal yang sama. Sehingga bayangan inilah yang merupakan refleksi dari penari Ebeg.

Refleksi atau pencerminan merupakan salah satu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin dari titik-titik yang dipindahkan.

Lalu apa saja sifat-sifat dari refleksi?

Lebih jelasnya perhatikan gambar penari Ebeg yang sudah dicerminkan pada koordinat kartesius berikut!



Dari gambar di atas, kita dapat menyimpulkan adanya **sifat-sifat pencerminan**, yaitu:

- Jarak suatu titik terhadap cermin sama dengan jarak cermin terhadap bayangannya.
- Garis yang menghubungkan titik dengan bayangannya selalu tegak lurus dengan cermin.
- Sifat-sifat garis dan bayangannya selalu sama panjang.
- Setiap bangun dan bayangannya selalu kongruen.

2

3

Macam-macam Pencerminan:

- Pencerminan terhadap Titik
- Pencerminan terhadap Sumbu Koordinat
- Pencerminan terhadap Garis

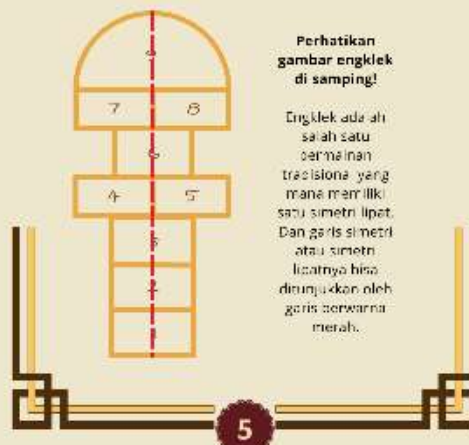
Jika diketahui sebarang titik dengan koordinat (x, y) pada koordinat kartesius, maka koordinat bayangan hasil pencerminannya dapat dilihat sebagai berikut.

No	Pencerminan Terhadap	Titik Koordinat Bayangan
1	Titik Asal O (0,0)	$(-x, -y)$
2	Sumbu x	$(x, -y)$
3	Sumbu y	$(-x, y)$
4	Garis $y=x$	(y, x)
5	Garis $y = -x$	$(-y, -x)$
6	Garis $y=h$	$(x, 2h-y)$
7	Garis $x=h$	$(2h-x, y)$

4

Yuk Cari Tahu!

Beberapa gambar dapat dilipat sedemikian rupa sehingga setengah bangun tersebut sama dengan bagian yang lain. Lipatan yang dimaksud merupakan garis refleksi yang disebut dengan **garis simetri** atau **simetri lipat**.



Perhatikan gambar engklek di samping!

Engklek adalah salah satu permainan tradisional yang mana memiliki satu simetri lipat. Dan garis simetri atau simetri lipatnya bisa ditunjukkan oleh garis berwarna merah.

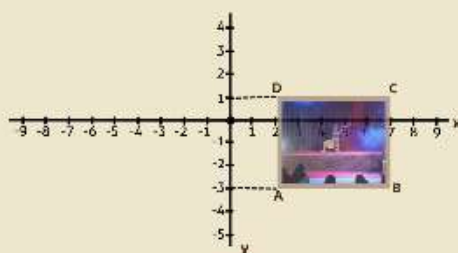
5

MARI BERLATIH SOAL



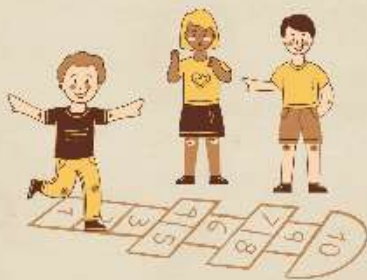
Kurnia sangat tertarik dengan dunia seni terutama seni tari. Dan salah satu jenis tari yang dia kuasai adalah Tari Bembangan Cakil yang merupakan jenis tari klasik Jawa khususnya Jawa Tengah. Karena berhasil untuk mengadakan pertunjukan, Kurnia memutuskan untuk mencetak potret dirinya ketika sedang menari seperti pada foto di samping.

Jika masing-masing pojok foto diletakkan pada koordinat kartesius seperti gambar berikut, maka masing-masing pojok akan menempati pada titik $A(2, -3)$, $B(7, -3)$, $C(7, 1)$ dan $D(2, 1)$. Tentukan koordinat masing-masing titik pojok jika dicerminkan terhadap sumbu- y !



6

TRANSLASI



Pernahkah kalian bermain engklek? Jika iya, tentunya kalian akan bermain dengan melompat dan berpindah dari satu kotak ke kotak yang lain dengan sikap dan posisi badan yang sama yaitu salah satu kaki diangkat. Nah, ini termasuk bagian dari translasi. Mau tahu translasi itu seperti apa?

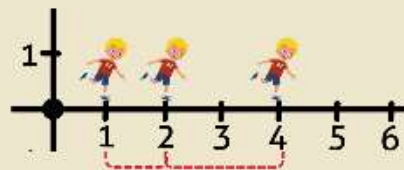
Simak materi berikut ya...

*Resapi Perjalananmu dan
jadikan Prestasi
sebagai Tradisi.*

K.H. Prof. Dr. Moh. Roqib, M.Ag.

*Dikutip saat penulis mengikuti Ngaji Ba'da Subuh
Kitab Fathul Majid Hari Sabtu, 12 November 2022
di Masjid Pesma An Najah.*

Engklek merupakan salah satu jenis permainan tradisional yang berkembang di masyarakat, tentunya di Banyuwangi. Penamaan engklek diambil karena cara bermainnya yang dilakukan dengan satu kaki dari satu kotak ke kotak yang lain secara berurutan, kecuali pada kotak yang terdapat gambar potongan genteng atau batu pialih.



Coba perhatikan anak yang sedang bermain engklek.

Pada mulanya anak tersebut berada di koordinat awal dan dengan sikap yang sama (yaitu dengan satu kaki diangkat) ia berpindah melompat ke koordinat lainnya. Nah, berpindahan inilah yang dinamakan dengan translasi. Di mana dalam perindahannya, anak tersebut masih dengan sikap yang sama ketika ia berada di koordinat awal.

Lebih jelasnya, **translasi** adalah perpindahan atau pergerakan merupakan salah satu jenis transformasi yang bertujuan untuk memindahkan semua titik suatu bangun dengan jarak dan arah yang sama. Translasi juga bisa disebut dengan perindahan yang mana tidak merubah ukuran dari benda awal yang dipindahkan.

9

Perhatikan ilustrasi berikut!



Dari gambar anak yang sedang melompat pada permainan engklek di atas, maka kita dapat mengenali sifat-sifat translasi yaitu:

- Jika benda atau garis asal, kemudian ditranslasikan menjadi benda atau garis hasil, maka keduanya akan sejajar.
- Jika suatu benda dengan luas tertentu ditranslasikan, maka hasil translasinya harus mempunyai luas yang sama dengan luas benda asal.
- Hasil bayangan harus kongruen dengan benda asal.
- Seluruh titik pada benda yang ditranslasikan berpindah dalam arah dan jarak yang sama.
- Dua atau lebih translasi yang berurutan dapat diwakili oleh sebuah translasi.
- Translasi dapat didefinisikan oleh komponen-komponennya.

10

Macam-macam Translasi:

A. Translasi dalam Bentuk Pasangan Bilangan

Suatu translasi dapat dinyatakan dalam bentuk pasangan:

di mana:

- a bernilai positif jika bergeser ke kanan
- a bernilai negatif jika bergeser ke kiri
- b bernilai positif jika bergeser ke atas
- b bernilai negatif jika bergeser ke bawah

$$\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$$

B. Translasi dalam Bentuk Koordinat

Jika sebuah titik dengan koordinat (x, y)

ditranslasikan sebesar $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$

maka besarnya koordinat

hasil translasi adalah:

$$\begin{bmatrix} x+a \\ y+b \end{bmatrix} \text{ atau } \{ (x+a), (y+b) \}$$

11

Yuk Cari Tahu!

Cara lain untuk menentukan translasi adalah dengan gambar pencerminan terhadap dua garis sejajar.



Perhatikan gambar wayang semar di atas!

Garis m dan n adalah garis yang sejajar. Gambar a merupakan gambar awal, dan gambar b merupakan hasil pencerminan gambar a , dan jika gambar b dicerminkan kembali maka akan menghasilkan gambar c yang merupakan hasil translasi.

Sehingga translasi bisa ditentukan dengan pencerminan berulang.

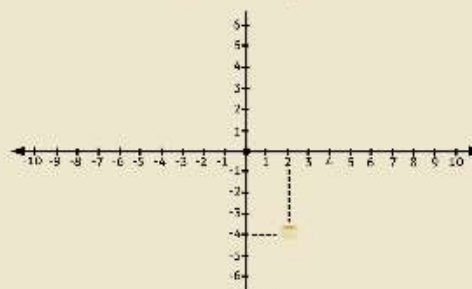
12

MARI BERLATIH SOAL

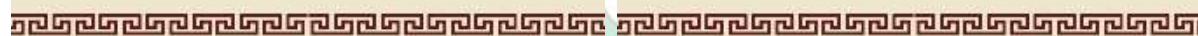
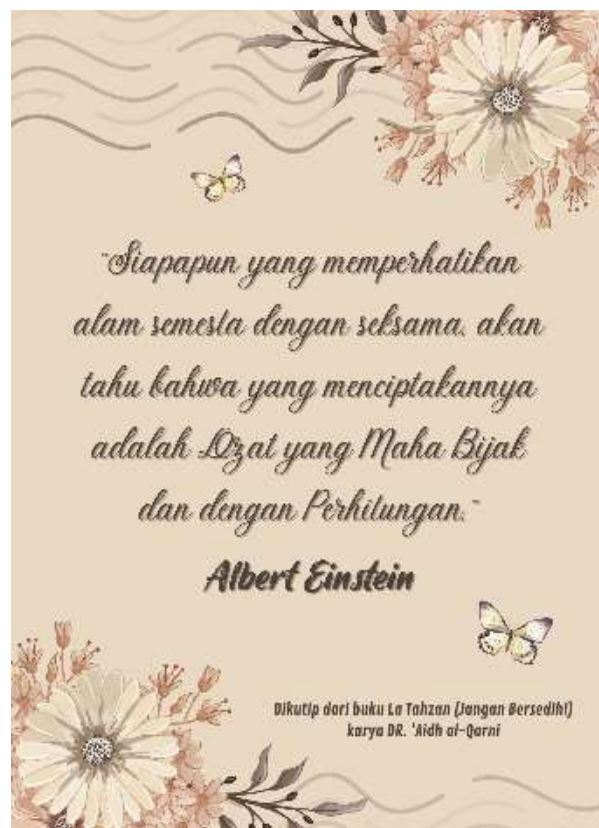


Pernahkah kalian mencicipi mino? Ya, mino merupakan makanan khas Banyuwasan yakni mini nopia. Hal ini dikarenakan mino merupakan nopia dalam bentuk mini atau ukuran yang lebih kecil.

Jika sebuah mino diletakkan pada koordinat $M(-4, 2)$. Kemudian titik M ditranslasikan sebesar $[3, 2]$ dan dilanjutkan dengan merefleksikan terhadap sumbu- y . Ada di koordinat berapakah titik M sekarang?



13



Perhatikan Gambar di Samping!

Sudah tak asing lagi bagi masyarakat Jawa untuk menemani secangkir teh di pagi hari. Pernahkah kalian perhatikan aktivitas ketika seseorang sedang mengaduk teh?

Jika diamati maka aktivitas mengaduk teh merupakan gerakan memutar sendok ke suatu arah yang tetap. Coba kita lihat ilustrasi berikut:

Misalnya saja masih ada melati yang ikut terlantut dalam seduhan teh seperti pada gambar. Lalu karena adanya gerakan mengaduk, posisi melati yang awal akan berpindah seperti yang ditunjukkan oleh anak panah dan arah gerakannya mengikuti gerakan sendok dengan titik pusat x . Perpindahan melati yang memutar inilah dinamakan rotasi.

Rotasi atau perputaran merupakan salah satu bentuk transformasi yang memutar setiap titik pada gambar sampai sudut dan arah tertentu terhadap titik yang tetap. Titik tetap ini disebut dengan pusat rotasi. Sedangkan besarnya sudut dari bayangan benda terhadap posisi awal disebut dengan sudut rotasi.

Syarat suatu rotasi:

- Memiliki pusat rotasi
- Besar sudut putar diketahui
- Arah perputaran diketahui
- Jika putarannya searah jarum jam, maka sudutnya bertanda negatif.
- Dan jika putarannya berlawanan arah jarum jam, maka sudutnya positif.

Sifat-sifat Rotasi:

- Petaasin dalam rotasinya adalah dari garis ke garis, ruas ke ruas, dan sudut ke sudut.
- Rotasi adalah transformasi yang setiap titik dan bayangannya mempunyai jarak dan sudut yang sama dari titik sudut.
- Terdapat korespondensi antara gambar pra dan gambar setelah rotasi.
- Orientasi yang sama dipertahankan melalui rotasi.
- Jarak dan sudut dipertahankan dalam transformasi rotasi.

Rumus-rumus Rotasi dengan Titik Pusat O (0, 0):

Rotasi (dalam derajat)	Pemetaan
90	(x, y) menjadi $(-y, x)$
180	(x, y) menjadi $(-x, -y)$
270	(x, y) menjadi $(y, -x)$
360	(x, y) menjadi (x, y)

Rotasi Positif sehingga Berlawanan Jarum Jam

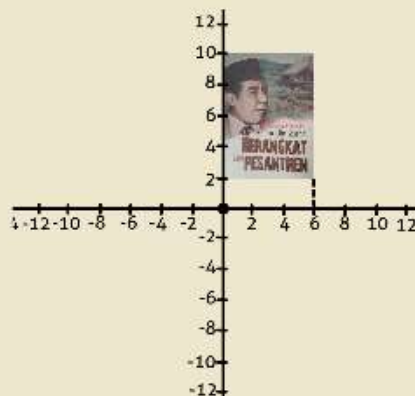
Rotasi (dalam derajat)	Pemetaan
-90	(x, y) menjadi $(y, -x)$
180	(x, y) menjadi $(-x, -y)$
-270	(x, y) menjadi $(-y, x)$
-360	(x, y) menjadi (x, y)

Rotasi Negatif sehingga Searah Jarum Jam

18

MARI BERLATIH SOAL

Faiz kagum terhadap tokoh K.H. Saifuddin Zuhri, di mana beliau merupakan tokoh yang berperan bagi masyarakat Banyumas. Oleh karenanya ia membeli buku tentang idolanya itu. Jika masing-masing pojok buku diletakkan pada koordinat kartesius seperti pada gambar. Tentukan koordinat bayangan masing-masing titiknya jika dirotasikan terhadap pusat koordinat sejauh 90°!



19

وَكُنْ مُسْتَفِيدًا كُلَّ يَوْمٍ زِيَادَةً #
 مِنَ الْعِلْمِ، وَاسْبِخْ فِي بُحُورِ الْفَوَائِدِ
*jadilah orang yang setiap hari
 mengambil tambahan faedah dari
 ilmu, dan berenanglah di lautan faedah.*

Syekh Al Zarnuji

Dikutip dari Kitab Alala

DILATASI



Pernahkan kalian melihat pertunjukan wayang? Ketika melihat pertunjukan wayang biasanya kita melihat melalui bayang-bayang yang ditampilkan pada layar. Ya, dari wayang yang berukuran kecil lalu dengan bantuan cahaya akan menghasilkan bayangan wayang dengan ukuran yang lebih besar. Dan inilah materi terakhir kita, simak dengan baik ya...



Pernahkah kalian melihat pagelaran wayang kulit seperti pada gambar di samping?

Ya, wayang kulit adalah salah satu kebudayaan Jawa. Dan dalam daerah Banyuwangi ada tokoh wayang yang menjadi ciri khas, yaitu wayang bawor. Dalam pagelaran wayang, tentunya ada layar yang menangkup bayangan. Coba amati wayang asli dan bayangannya!



Dari gambar di atas maka dapat disimpulkan bahwa bayangan wayang akan bertambah besar dari ukuran wayang yang asli. Nah, inilah yang dinamakan dilatasi.

Dilatasi adalah salah satu jenis transformasi yang mengubah ukuran objek menjadi lebih besar atau lebih kecil, tetapi tidak merubah bentuk. Dilatasi juga disebut perkalian atau perbesaran.

22

Dilatasi membutuhkan titik pusat dan faktor skala, sehingga lambang dilatasi adalah (c, k) di mana:

- c disebut pusat dilatasi
- k disebut faktor skala

k = jarak bayangan dari pusat dilatasi
jarak semula dari pusat dilatasi

Besarnya dilatasi dari titik $D(a, b)$ dengan pusat $O(0, 0)$ dan faktor skala k dapat dirumuskan:

$$D'(k \cdot a), (k \cdot b)$$

Besarnya dilatasi dari titik $D(a, b)$ dengan pusat $P(x, y)$ dan faktor skala k dapat dirumuskan:

$$\begin{aligned} P'(a, b) \\ a' &= k(a - x) + x \\ b' &= k(b - y) + y \end{aligned}$$

23

MARI BERLATIH SOAL

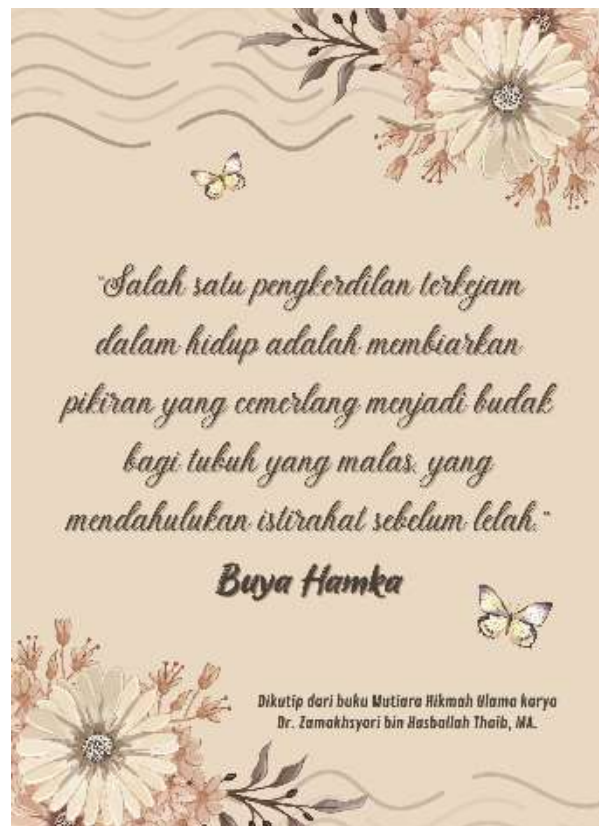


Foto di atas adalah salah satu potret pertunjukan kesenian wayang kulit. Wayang kulit adalah salah satu jenis tradisi yang masih lestari hingga saat ini. Dan salah satu jenis wayang khas Banyuwangi adalah wayang Bawor.

Jika masing-masing pojok bingkai foto diletakkan pada koordinat kartesius, maka akan menempati pada titik $P(1, 3)$, $Q(4, 3)$, $R(1, 2)$ dan $S(4, 2)$. Tentukan masing-masing titik jika dilatasi terhadap titik pusat dengan $k=2$!

24

25



MARI BERLATIH SOAL 1



Gambar di samping adalah motif batik serayuan yang merupakan salah satu motif batik khas Banyumasan. Serayuan sendiri adalah nama dari sungai terbesar yang ada di daerah Banyumas. Dan batik ini menggambarkan kondisi dan kekayaan alam yang berada di Banyumas.

Coba analisis jenis transformasi apakah yang digunakan dalam motif batik serayuan? dan beri alasannya.



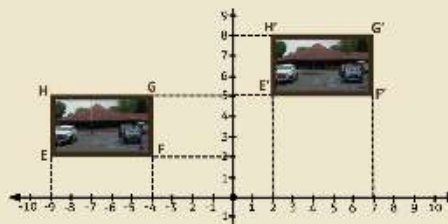
Gambar yang kedua adalah motif batik ayam puger. Kata puger berasal dari Banyumas yang artinya panutan bagi orang lain. Kata puger juga merujuk pada Pangeran Puger atau Paku Buwana I yang pernah tinggal di Banyumas.

Coba analisis jenis transformasi apakah yang digunakan dalam motif batik ayam puger? dan beri alasannya.

MARI BERLATIH SOAL 2



Aji akan memasang foto Pendopo Si Panji di dinding kamarnya. Jika diilustrasikan pada koordinat kartesius, di masing-masing titiknya EFGH. Kemudian masing-masing titik ditranslasikan menjadi E'F'G'H'. Tentukan berapakah jauhnya perpindahan itu?



MARI BERLATIH SOAL 3

Di bawah adalah gambar lumpang yang merupakan salah satu alat rumah tangga tradisional yang terbuat dari batu atau kayu. Tentukan jenis transformasi lumpang berikut!



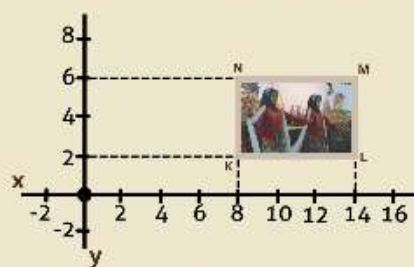
30

MARI BERLATIH SOAL 4



Foto di samping adalah salah satu dokumentasi Lidya dan temannya ketika menarikan tari gambyong. Tari gambyong merupakan salah satu tari khas Banyumas dengan iringan gending eling-eling Banyumasan laras slendro manyura.

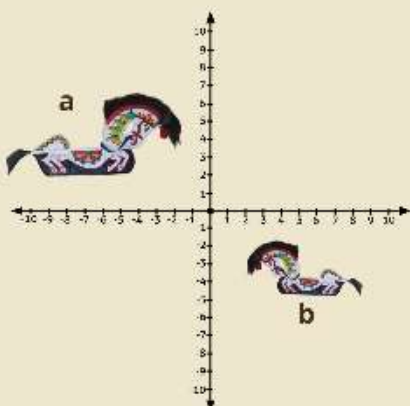
Lidya ingin memberi figura untuk fotonya itu. Jika foto itu diletakkan pada koordinat kartesius dengan masing-masing titik terletak pada koordinat $K(8, 2)$, $L(14, 2)$, $M(14, 6)$ dan $N(8, 6)$. Jika hasil dilatasi dari masing-masing titik dengan faktor skala 2 adalah koordinat titik figura, tentukan masing-masing titik figuranya!



31

MARI BERLATIH SOAL 5

Berikut adalah salah satu alat yang digunakan dalam kesenian ebeg. Ebeg merupakan salah satu tradisi khas Banyumas yang sampai saat ini sering dipertunjukkan ketika ada perhelatan akbar. Langkah transformasi apa saja yang perlu dilakukan gambar a untuk menghasilkan gambar b?

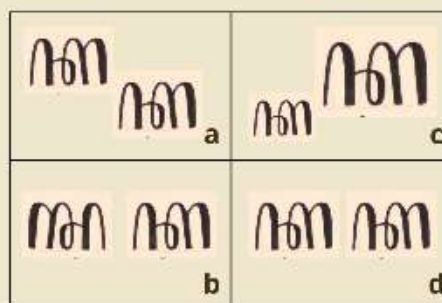


32

MARI BERLATIH SOAL 6



Gambar di atas adalah salah satu dari aksara Jawa yaitu *ka*. Tentukanlah mana yang bukan merupakan translasi dari *ka*!



33

MARI BERLATIH SOAL 7

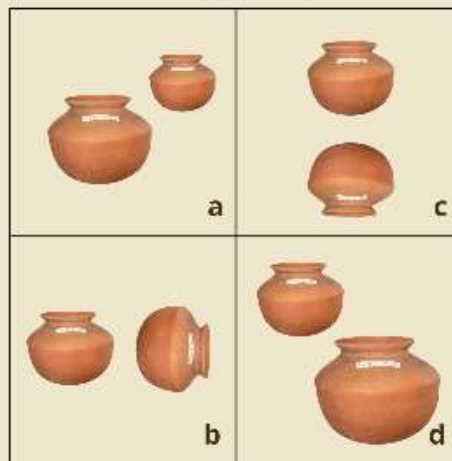


Mendoan merupakan salah satu makanan khas Banyumasan dan biasanya ditemukan dengan bentuk menyerupai persegi panjang. Jika masing-masing sudut pada mendoan dinamakan ABCD dan digambarkan pada koordinat kartesius maka masing-masing pada titik $A(-5,0)$, $B(-2,2)$, $C(-2,5)$, dan $D(-5,5)$. Tentukan letak masing-masing sudut mendoan jika dirotasikan terhadap titik pusat $O(0,0)$ sejauh -90° dan kemana arah rotasinya?

34

MARI BERLATIH SOAL 8

Gentong merupakan salah satu alat rumah tangga yang khas dan tradisional. Biasanya gentong terbuat dari tanah liat yang dibentuk sedemikian rupa dan melalui proses yang panjang. Perlakuan manakah yang termasuk jenis dilatasi?



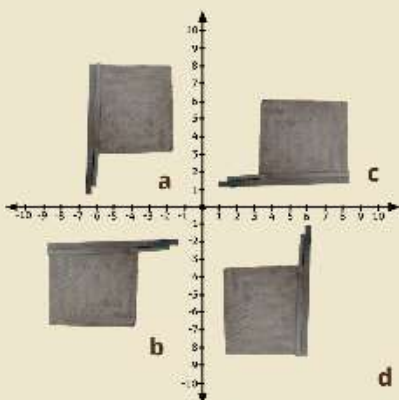
35

MARI BERLATIH SOAL 9



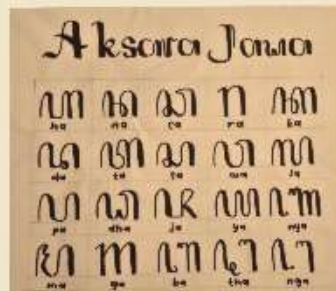
Gambar di samping adalah *ilir* yang merupakan salah satu alat Begalan. Tradisi Begalan dipercaya oleh masyarakat Banyumas untuk tolok bala. Biasanya *ilir* terbuat dari anyaman bambu.

Tentukan gambar manakah yang bukan rotasi dari gambar *ilir* di samping!



36

MARI BERLATIH SOAL 10



Dalam menyampaikan pesan, masyarakat jawa dulunya terbiasa menggunakan aksara Jawa seperti pada gambar di atas.

Jika aksara *pa* hingga *nyo* dipantulkan terhadap sumbu-y. Tentukan aksara mana saja yang akan tetap sama!



37

DAFTAR PUSTAKA

- Dwi Kristanto, Yosep dkk. 2022. Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX.
- Herusatoto, Budiono. 2008. Banyumas/ Sejarah, Budaya, Bahasa dan Watak. Yogyakarta: LKiS Yogyakarta.
- Ismunanto, A. 2011. Ensiklopedia Matematika 7. Jakarta: PT Lentera Abadi.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. *Matematika/ Edisi Revisi Jakarta 2018*. Surakarta: CV Putra Nugraha.
- Pusat Kajian dan Pengembangan Budaya Penglhyongan. 2022. *Ensiklopedi Kuliner Banyumas*. Purwokerto: SAIZU Publisher.
- S, Yohanes. 2006. *Mahir Matematika Untuk Kelas 1, 2 dan 3 SMP*. Jakarta: PT. Buku Kita.
- Tarakanai, Trance. *Ensiklopedia Ragam Permainan Anak Nusantara Penersatu Bangsa*. Bandung: CV. Gema Buku Nusantara.

