



EDUMATNESIA

Prosiding Seminar Nasional
Matematika dan Pendidikan
Matematika

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SARJANAWIYATA TAMANSISWA

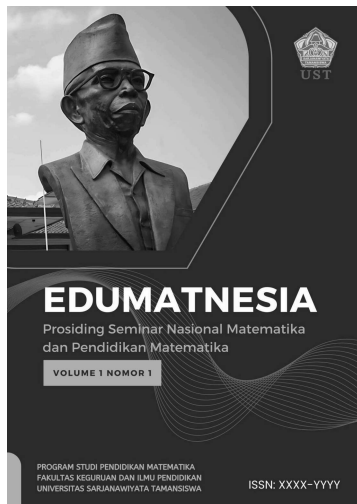
ISSN: XXXX-YYYY



Home / Archives /

Vol. 1 No. 1 (2024): EDUMATNESIA: Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika

Vol. 1 No. 1 (2024): EDUMATNESIA: Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika



EDUMATNESIA: Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Volume 1 Nomor 1 merupakan prosiding makalah yang merupakan luaran dari Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (EDUMATNESIA) yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta pada tanggal 6 Juli 2024 di Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta dengan tema “Membangun Generasi Pancasila Unggul Melalui Pendekatan Berdiferensiasi dalam Pembelajaran”.

Edumatnesia merupakan langkah strategis untuk menciptakan generasi yang kokoh dalam nilai-nilai Pancasila. Seminar ini menjadi wadah penting bagi para pemikir, pendidik, peneliti, dan praktisi pendidikan matematika untuk bertukar ide, berbagi pengalaman, dan mendiskusikan inovasi-inovasi terbaru dalam pembelajaran matematika. Kami percaya bahwa pendekatan berdiferensiasi adalah kunci dalam mengakomodasi berbagai kebutuhan individu pelajar, sehingga setiap peserta didik dapat menggali dan menerapkan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari.

Kami berharap, melalui seminar ini, kita dapat bersama-sama menemukan solusi-solusi kreatif dan inovatif yang dapat diterapkan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam mencapai tujuan Kurikulum Merdeka untuk menciptakan Pelajar Pancasila yang unggul. Kami juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung terselenggaranya acara ini, baik dari segi materi maupun non-materi.

Keynote Speaker pada SEMANTIK adalah

1. Dr. Dafid Slamet Setiana, M. Pd. (Universitas Negeri Yogyakarta)
2. Estina Ekawati, S.Si., M.Pd.Si. (BBGP DIY)
3. Annis Deshinta Ayuningtyas, M. Pd. (Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa)

Published: 06-07-2024

Articles

Penerapan Metode Regulasi Falsi untuk Meningkatkan Akurasi Perhitungan Mekanisme Pergeseran Piston

Bambang Agus Sulistyono, Samijo Samijo, Dian Devita Yohanie

1-8

 PDF (Bahasa Indonesia)

Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Limas pada Siswa Kelas VI Sekolah Dasar

Khairul Amri

9-21

 PDF (Bahasa Indonesia)

Perbandingan Hasil Asesmen Numerasi Siswa yang Mendapat Pembelajaran RME dengan Ekspositori

Mohamad Riyan Hidayat, Dewi Azizah

22-31

 PDF (Bahasa Indonesia)

Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Persamaan Differensial Orde Satu

Studi Kasus pada Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Budidaya Binjai

Muhammad Eka Satria, Farhan Farhan, Yoga Hanafi, Mardiaty Mardiaty

32-43

 PDF (Bahasa Indonesia)

Mathematical Belief: Pengaruh Sikap Keyakinan Siswa pada Matematika terhadap Ketercapaian Pembelajaran

Anisa Noer Fauziah, Yurniwati Yurniwati, Ika Lestari

44-53

 PDF (Bahasa Indonesia)

Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita HOTS Materi SPLDV

Studi Deskriptif di Kelas VIII SMP Swasta Madani

Rudi Siregar, Dian Armanto

54-70

 PDF (Bahasa Indonesia)

Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Mind Mapping terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Kristiyaningsih Kristiyaningsih, Amalia Fitri

71-80

 PDF (Bahasa Indonesia)

Pengembangan Media Pembelajaran GeoGebra untuk Meningkatkan Pemahaman Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai di Tingkat SMP

Krisma Yonantha, Vandavio Palmarum Sitanggang, Azkia Martiana Winarning Tyas, Antonius Yudhi Anggoro

81-92

 PDF (Bahasa Indonesia)

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran PjBL terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari Rasa Ingin Tahu

Henny Martha Rini, Dewi Azizah

93-101

 PDF (Bahasa Indonesia)

Analisis Kategorisasi Minat Belajar Matematika pada Siswa Madrasah Tsanawiyah

Inong Saskya, Buyung Buyung, Resy Nirawati

102-109

 PDF (Bahasa Indonesia)

Analisis Minat Belajar Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika di SMPN 20 Singkawang

Trya Amanda, Buyung Buyung, Rosmayadi Rosmayadi

110-117

 PDF (Bahasa Indonesia)

Hubungan antara Self efficacy dan Literasi Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII

Agung Gintara, Tri Astuti Arigiyati, Denik Agustito
118-127

 PDF (Bahasa Indonesia)

Pengaruh Kecemasan dan Gender terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika pada Siswa Kelas VII

Suryati Suryati, Ali Syahbana, Amrina Rizta
128-140

 PDF (Bahasa Indonesia)

Pengembangan Media Pembelajaran VOBAKUS Berbasis Android untuk Siswa Kelas VI Sekolah Dasar

Lestari Ayuning Tyas, Ryky Mandar Sary, M. Yusuf Setia Wardana
141-153

 PDF (Bahasa Indonesia)

Hubungan Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 16 Singkawang

Putra Edisukandi, Buyung Buyung, Nindy Citroresmi Prihatiningtyas, Resy Nirawati
154-163

 PDF (Bahasa Indonesia)

Pengaruh Kolaborasi, Berpikir Kritis dan Resiliensi Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP

Dwi Etikasari, Tri Astuti Arigiyati, Irham Taufiq
164-174

 PDF (Bahasa Indonesia)

Analisis Kesalahan Siswa Kelas XI MA Ihsan Pekanbaru dalam Menyelesaikan Soal Penalaran Barisan dan Deret Berdasarkan Teori Newman

Masrianti Fadillah, Maimunah Maimunah, Nahor Murani Hutapea
175-189

 PDF (Bahasa Indonesia)

Evaluasi Kualitas Soal Penilaian Akhir Semester (PAS) Matematika Kelas VIII di SMPS Advent Singkawang

Analisis Validitas, Reliabilitas, Indeks Kesukaran, dan Daya Pembeda

Yosef Imanuel, Buyung Buyung, Rika Wahyuni, Resy Nirawati

190-198

 PDF (Bahasa Indonesia)

Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Volume Kubus dan Balok di Kelas 5 Sekolah Dasar

Alfi Munawarah, Novianti Novianti

199-206

 PDF (Bahasa Indonesia)

Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Teorema Pythagoras Berdasarkan Teori Kastolan

Cici Ayu Chintya, Sehatta Saragih, Nahor Murani Hutapea

207-220

 PDF (Bahasa Indonesia)

Pemanfaatan GeoGebra untuk Memahami Sifat-sifat Layang-layang dalam Pembelajaran Matematika

Maria Natalia, Cici Diah Tristy, Alfonsa Gresencia Dingu, Antonius Yudhi Anggoro

221-232

 PDF (Bahasa Indonesia)

Analisis Keaktifan Belajar, Kerja sama, dan Literasi Matematis Siswa Dalam Implementasi Lesson Study di SMP Negeri 19 Singkawang

Sintia Amanda Anggraini, Buyung Buyung, Rosmayadi Rosmayadi, Nindy Citroresmi Prihatiningtyas

233-243

 PDF (Bahasa Indonesia)

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Ditinjau dari Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 12 Singkawang

Tantri Relatami, Buyung Buyung, Nurul Husna, Rosmayadi Rosmayadi

244-248

 PDF (Bahasa Indonesia)

Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar di SMP N 03 Singkawang

Nyemas Melani Atikah Putri, Buyung Buyung, Nindy Citroresmi Prihatiningtyas

249-256

 PDF (Bahasa Indonesia)**Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis, Kolaborasi dan Resiliensi Matematis dengan Prestasi Belajar Matematika di Kelas VII SMP N 1 Pleret**

Yulia Betaviana; Tri Astuti Arigiyati, Annis Deshinta Ayuningtyas

257-269

 PDF (Bahasa Indonesia)**Sytematic Literature Review: Pengaruh Penggunaan GeoGebra Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa**

Rian Hidayat, Buyung, Rika Wahyuni, Nurul Husna

270-277

 PDF (Bahasa Indonesia)**Analisis Pemahaman Konsep Matematika Pada Bangun Datar Segiempat Dan Segitiga Siswa Kelas VII**

Mardiati Mardiati, Dewi Kartika, Terapulina Terapulina

278-286

 PDF (Bahasa Indonesia)**Meta Analisis: Pengaruh Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Matematis Siswa SMP**

Rosalinda Rosalinda, Buyung Buyung, Mariyam Mariyam, Nurul Husna

287-295

 PDF (Bahasa Indonesia)**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Website Terintegrasi STEAM untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik**

Chayun Fadila, Hery Sutarto

296-305

 PDF (Bahasa Indonesia)**Analisis Kemampuan Numerasi Siswa SMP Negeri 12 Singkawang dalam Menyelesaikan Soal Tipe AKM Materi Bilangan Bulat**

Enjelia Enjelia, Buyung Buyung, Nurul Husna, Mariyam Mariyam

306-314

 PDF (Bahasa Indonesia)

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik pada Model Pembelajaran Teams Games Tournament Berbantuan Math Fun Card Ditinjau dari Gaya Belajar

Diah Ayu Azzahnah Mughni, Isnarto Isnarto

315-321

 PDF (Bahasa Indonesia)

Analisis Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar Matematika Siswa Kelas X MIPA di SMA Esa Prakarsa

Andini Pratiwi, Siti Rahmah, Khairina Afni

322-331

 PDF (Bahasa Indonesia)

Meta Analisis: Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Scratch Terhadap Kemampuan Matematis Siswa SMP

Mas Asfila Aldiyah Sabila, Buyung Buyung, Mariyam Mariyam, Rika Wahyuni

332-338

 PDF (Bahasa Indonesia)

Integrating Ethnomathematics and Design Research in STEM Education: A Case Study in Maritime Institutes

Marudut Bernadtua Simanjuntak

339-346

 PDF

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game RPG dalam Materi Bilangan Bulat Kelas 7 SMPN 9 Surakarta

Fadhlurrahman Al Akbar, Wiwin Astuti

347-354

 PDF (Bahasa Indonesia)

Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di Kelas 3 SDN 101912 Pagar Merbau

Jesika Sitorus

355-361

 PDF (Bahasa Indonesia)

Meta Analisis: Pembelajaran Inquiry terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Sindi Tri Cahyani, Fitria Sulistyowati

362-370

 PDF (Bahasa Indonesia)**Meta Analisis: Efektifitas Pendekatan VAK (Visualization Auditory Kinesthetic) dalam Pembelajaran Matematika**

Yulia Tri Indra Yanti, Fitria Sulistyowati, Annis Deshinta Ayuningtyas

371-378

Pemanfaatan Python dan Google Colab dalam Pembelajaran Statistika Deskriptif

Handika Handika

379-389

 PDF (Bahasa Indonesia)**Analisis Tingkat Kecemasan Matematika Siswa SMA Kelas X dalam Pembelajaran Fungsi Kuadrat**

Putri Saraswati, Betty Kusumaningrum

390-397

 PDF (Bahasa Indonesia)**Pengaruh Media Pembelajaran Wordwall terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP**

Virna Jatnika Sary, Abdul Baist, Ratu Sarah Fauziah Iskandar

398-405

 PDF (Bahasa Indonesia)**Analisis Kebutuhan Modul Pembelajaran Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) Pada Topik Aritmatika Sosial Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi matematis Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts**

Ari Malinda, Elfis Suanto, Maimunah Maimunah

406-413

 PDF (Bahasa Indonesia)**Etnomatematika Pada Kelenteng Boen Tek Bio Banyumas: Studi Geometri, Transformasi Geometri, dan Himpunan**

Fitria Zana Kumala, Suci Nurfadila, Titin Rahmawati

414-430

 PDF (Bahasa Indonesia)

Analisis Critical Thinking Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Bilangan Bulat di Kelas VII SMP Nurul Islam

Chiesa Zahra Salsabilia, Wiwin Astuti

431-439

 PDF (Bahasa Indonesia)

Persepsi Mahasiswa Tadris Matematika UIN Raden Mas Said Surakarta Terhadap Penggunaan Wordwall dalam Pembelajaran Microteaching

Mutiara Trisna, Wiwin Astuti

440-448

 PDF (Bahasa Indonesia)

Pengembangan Aktivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi GeoGebra dalam Meningkatkan Pemahaman Kesebangunan Segitiga di Tingkat SMP

Marsela Eleonora Raga, Ira Lestari Saragih, Nurafiza Riski, Antonius Yudhi Anggoro

449-462

 PDF (Bahasa Indonesia)

Pengaruh Analisis Pengaruh RME Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas 4

Sunarti Sunarti

463-476

 PDF (Bahasa Indonesia)

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Digital Berbasis Aktivitas Desmos pada Materi Operasi Perkalian, Pembagian, dan Perpangkatan Bilangan Berpangkat

Daviana Widya Maurora Widya, Sanjani Veronika Pandiangan, Defri Aulia Nurmalitasari, Antonius Yudhi Anggoro

477-489

 PDF (Bahasa Indonesia)

Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Candi Cetho: Kajian Mendalam Terhadap Bangun Datar

Tidan Fadila Febiyana, Wiwin Astuti

490-501

 PDF (Bahasa Indonesia)

Implementasi Program Kampus Mengajar 7 dalam Peningkatan Numerasi AKM Kelas di SD Negeri 1 Sungapan

Herlin Amanda Putri, Betty Kusumaningrum
502-510

 PDF (Bahasa Indonesia)

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Berbasis Tri-N pada Materi Transformasi Geometri untuk SMP

Chiciana Tesha Imka Yusilvi, I Nyoman Arcana, Annis Deshinta Ayuningtyas
511-524

 PDF (Bahasa Indonesia)

Eksplorasi Matematika dan Geometri Pada Kelenteng Tri Dharma Bumi Raya Singkawang

Fitri Alawiyah, Buyung Buyung, Rika Wahyuni, Nindy Citroesmi
525-533

 PDF (Bahasa Indonesia)

Eksperimentasi Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik SMP

Suryani Novitasari, Pardimin Pardimin, Zainnur Wijayanto
534-549

 PDF (Bahasa Indonesia)

Pengembangan Media Pembelajaran Lectora Inspire dengan Pendekatan Tri-N pada Persamaan Linear

Elvina Rizki Nugrahanti, Istiqomah Istiqomah, Irham Taufiq
550-562

 PDF (Bahasa Indonesia)

Meta Analisis: Pengaruh Penggunaan Teknologi terhadap Kemampuan Matematis

Ghaziya Astriningtyas, Fitria Sulistyowati, Betty Kusumaningrum
563-671

 PDF (Bahasa Indonesia)

Meta Analisis: Pengaruh Cramming Terhadap Kemampuan Matematis

Nadia Famela, Fitria Sulistyowati, Tri Astuti Arigiyati
572-580

 PDF (Bahasa Indonesia)

Application of Augmented Reality Technology in Mathematics Learning in Elementary Schools

Application of Augmented Reality Technology in Mathematics Learning in Elementary Schools

Muhammad Ripadli, Erpansyah Erpansyah

581-586

 PDF (Bahasa Indonesia)

Pengembangan Bahan Ajar Bilangan Cacah untuk Kelas II SDIT

Studi kasus di SD Islam Terpadu Cinta Islam Perak Jombang

Galuh Dwi Purwasih

587-597

 PDF (Bahasa Indonesia)

ISSN 3063-0339



EDUMATNESIA: Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika

Kampus FKIP Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

Jl. Batikan UH III/1043, Umbulharjo, Yogyakarta - 55167, Indonesia

Email: pmat@ustjoga.ac.id



e-ISSN: 3063-0339



Home / Editorial Team

Editorial Team

Keynote Speaker

1. Dr. Dafid Slamet Setiana, M.Pd. (Universitas Negeri Yogyakarta)
2. Estina Ekawati, S. Si., M. Pd.Si. (Balai Besar Guru Penggerak DIY)
3. Annis Deshinta Ayuningtyas, M.Pd. (Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa)

Editor Pelaksana

Krida Singgih Kuncoro       (Scopus ID: 57201672689), Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Annis Deshinta Ayuningtyas,  , Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Betty Kusumaningrum      (Scopus ID: 57211264654), Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Denik Agustito    (Scopus ID: 57211264439) Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Fitria Sulistyowati    (Scopus ID: 57196244925), Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Irham Taufiq    (Scopus ID: 57216956738) Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Istiqomah  , Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Tri Astuti Arigiyati  , Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Reviewer

Afit Istiandaru,       (Scopus ID: 57200659808) Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

Akhmad Nayazik,    Pendidikan Matematika, Universitas Ivet, Semarang, Indonesia

Aprilia Nurul Chasanah,   Universitas Tidar, Indonesia

Arief Budi Wicaksono,   Universitas Tidar, Indonesia

Lalu Saparwadi,   (Scopus ID: 57211406231), Universitas Hamzanwadi, Indonesia

Markus Palobo,    (Scopus ID: 57212135633), Universitas Musamus, Indonesia

Martin Bernard,    (Scopus ID: 57201755587), IKIP Siliwangi, Indonesia

Muhammad Irfan,    (Scopus ID: 57200724759), Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Nia Kania,     (Scopus ID: 57204472312), Universitas Majalengka, Indonesia

Palupi Sri Wijayanti,    (Scopus ID: 57219949104), Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia

Rahmat Kusharyadi,   Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

Rizki Dwi Siswanto,     (Scopus ID: 57200723177), Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia

Samsul Pahmi,     (Scopus ID: 57204472312), Nusa Putra University, Indonesia

Tubagus Pamungkas,   Universitas Riau Kepulauan, Indonesia

Via Yustitia,    (Scopus ID: 57216411923), Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

Kepanitiaan

Ketua Panitia: Betty Kusumaningrum     , (Scopus ID: 57211264654), Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Seksi Acara: Sri Adi Widodo,    (Scopus ID: 57196328078), Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Seksi Prosiding: Krida Singgih Kuncoro     , (Scopus ID: 57201672689), Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Sekretariat: Fitria Sulistyowati    , (Scopus ID: 57196244925), Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Bendahara: Tri Astuti Arigiyati   , Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Dokumentasi: Denik Agustito    , (Scopus ID: 57211264439) Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Konsumsi: Annis Deshinta Ayuningtyas,   , Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

ISSN 3063-0339



EDUMATNESIA: Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika

Kampus FKIP Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

Jl. Batikan UH III/1043, Umbulharjo, Yogyakarta - 55167, Indonesia

Email: pmat@ustjoga.ac.id



e-ISSN: 3063-0339



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Platform &
workflow by
OJS / PKP

Pengembangan Aktivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi GeoGebra dalam Meningkatkan Pemahaman Kesebangunan Segitiga di Tingkat SMP

Marsela Eleonora Raga *, Ira Lestari Saragih, Nurafiza Riski, Antonius Yudhi Anggoro
Universitas Sanata Dharma

*Corresponding Author e-mail: ragamarsela@gmail.com

Abstract

Similarity is a mathematics material for grade VII junior high school in the field of geometry. To help students understand the similarity, a learning activity design is needed. The activities developed are designed with the help of Geogebra and also Student Worksheets. The purpose of this research is to develop Geogebra-assisted learning media on revival materials. Geogebra as an interactive learning tool is expected to increase the understanding of the concept of coherence in triangles among high school students. The research method used is Research and Development (R&D) with a model, ADDIE (Analysis, Design, Development, and Implementation). The result of this research is that the learning media developed is prepared in the form of Student Teaching Materials. The activities developed to complete the LKPD are activities designed on the Geogebra application. The results of the assessment with experts and peers related to the learning activities developed obtained an average score of 87.33%, which means that the learning activities are feasible to be implemented directly to students.

Keywords: *Geogebra, Triangle, Similarity, Development*

1. Pendahuluan

Dalam ilmu pengetahuan, matematika merupakan ilmu dasar yang penting untuk dipelajari sejak dini. Dalam pendidikan, matematika termasuk dalam ilmu yang dipelajari di semua jenjang pendidikan. Salah satu pokok bahasan yang dipelajari dalam matematika adalah kesebangunan. Kesebangunan merupakan materi pada bidang geometri. Dalam Kurikulum Merdeka, CP pada fase D menyatakan bahwa peserta didik dapat memahami, mendeskripsikan serta mampu menyelesaikan masalah terkait materi kesebangunan. Berdasarkan pernyataan tersebut materi kesebangunan adalah salah satu materi dalam matematika yang seharusnya dikuasai oleh peserta didik tingkat SMP. Menurut Fuat (2020), definisi kesebangunan dapat dikatakan "Jika tiga sudut dari suatu segitiga kongruen dengan tiga sudut dari segitiga kedua maka kedua segitiga tersebut sebangun (AAA)". Definisi ini didasarkan pada postulat kesebangunan yang menyatakan bahwa dua atau lebih bangun datar dikatakan sebangun. Kemudian terdapat pula teorema kesebangunan yang berbunyi "Jika tiga sisi pada suatu segitiga sebanding dengan tiga sisi yang bersesuaian pada segitiga kedua maka segitiga tersebut sebangun (SSS)" (Fuat, 2020).

Meskipun setiap peserta didik dituntut untuk dapat memahami konsep kesebangunan, namun kenyataannya masih banyak dijumpai peserta didik yang kesulitan dalam memahami kesebangunan. Hal tersebut dilihat pada hasil penilaian Ujian Nasional pada tahun 2018/2019 tingkat SMP/MTs yang menunjukkan bahwa persentase peserta didik dalam menyelesaikan masalah kesebangunan masih dibawah standar (Rachmawati & Sukirwan, 2023). Selain itu, kesulitan belajar dalam kesebangunan juga ditunjukkan saat gambar bangun datar berada pada posisi yang berbeda. Dapat dilihat dari hasil penelitian sebelumnya dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual Materi Kekongruenan dan Kesebangunan" (Fadilah & Bernard, 2021). Pada penelitian tersebut dinyatakan bahwa kesebangunan merupakan salah satu materi dengan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah terhitung masih banyak. Hal tersebut ditinjau dari hasil UN Matematika tahun ajaran 2018/2019 yang menunjukkan nilai siswa yang menjawab benar terkait pemecahan masalah materi kesebangunan 18,67 dari hasil persentase tersebut masih dibawah standar kompetensi UN dengan nilai 55,00 (Pusat Penelitian Pendidikan Kementerian Pendidikan, 2019). Pemilihan media teknologi pembelajaran yang kurang bervariasi dan kreatif merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan kurangnya pemahaman konsep pembelajaran matematika siswa (Azizah & Putranto, 2023).

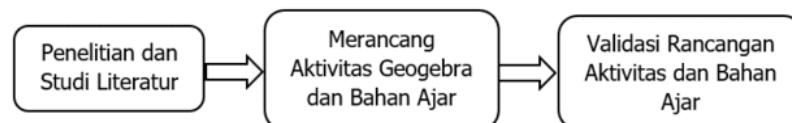
Untuk mengatasi kesulitan tersebut, maka guru perlu merancang suatu pembelajaran interaktif untuk memudahkan peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsep kesebangunan. Pembelajaran dirancang dengan memanfaatkan media teknologi Geogebra. Pembelajaran dengan media Geogebra akan mempermudah peserta didik pada materi kesebangunan ini. Hal tersebut dikarenakan geogebra sebagai media pembelajaran akan mempermudah peserta didik untuk memvisualisasikan bangun-bangun datar terkhususnya segitiga. Oleh karenanya, pemanfaatan geogebra pada materi kesebangunan ini dapat memberikan pemahaman yang lebih bermakna secara visual. Dengan berbagai fitur yang tersedia, peserta didik dapat memahami konsep kesebangunan dengan lebih baik melalui gambar-gambar geometri (Hamidah et al., 2024). Geogebra dipilih sebagai media yang digunakan dalam pembelajaran karena dalam prosesnya, peserta didik akan memperoleh pengalaman langsung sehingga peserta didik dapat mengetahui, mengenal, dan melihat proses pengoperasian Geogebra yang nantinya melalui pengalaman tersebut mereka akan dapat memahami konsep kesebangunan dengan lebih mudah (Rivaldiansyah et al., 2023).

Berdasarkan analisis kesulitan peserta didik pada materi kesebangunan pada segitiga, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbantuan Geogebra dengan materi Kesebangunan. Melalui tujuan penelitian tersebut maka aktivitas akan dibuat dengan bantuan geogebra. Diharapkan melalui aktivitas tersebut yang dirancang pada *software* geogebra dapat membantu peserta didik untuk dapat membuktikan teorema yang berbunyi bahwa Jika tiga sisi pada suatu segitiga sebanding dengan tiga sisi yang bersesuaian pada segitiga kedua, maka segitiga tersebut sebangun (SSS). Dari teorema tersebut maka harapannya peserta

didik dapat meningkatkan pemahamannya terkait materi kesebangunan melalui aktivitas yang dirancang pada geogebra.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan *research and development*. Menurut Tegeh dan Kirna (2013) mengatakan bahwa penelitian pengembangan merupakan suatu upaya yang dikerjakan dengan melibatkan kegiatan penelitian guna mengembangkan dan menghasilkan suatu produk ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar kesebangunan menggunakan bantuan teknologi Geogebra. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar dengan materi kesebangunan untuk SMP kelas VII dengan bantuan Geogebra, dimana pada bahan ajar tersebut mengajak peserta didik untuk dapat memecahkan permasalahan dengan membuktikan kesebangunan pada segitiga. Dalam implementasinya, penelitian ini menggunakan model ADDIE. Model Pengembangan cabang ADDIE meliputi lima tahap pengembangan yaitu *Analysis, Design, Develop, Implementation, and Evaluate*. Namun penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik kajian literatur beserta dengan lembar validasi oleh ahli dan rekan sejawat. Berikut bagan langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini.



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian

Tahap *Analyze* (Analisis), tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan guna menunjang pembuatan bahan ajar untuk menghasilkan produk. Permainan edukasi merupakan produk yang dihasilkan pada penelitian ini. Peneliti menganalisis kebutuhan peserta didik seperti materi dan kurikulum yang digunakan dengan cara studi literatur dan analisis kebutuhan perangkat lunak.

Tahap *Design* (Perancangan), dilakukan analisis bahan ajar dengan Geogebra yaitu merancang ide aktivitas pembelajaran yang memanfaatkan geogebra sebagai alat bantu aktivitas pembelajaran. Materi yang disajikan didasarkan pada pembelajaran Kurikulum Merdeka. Pada akhir tahap ini, bahan ajar kesebangunan segitiga dengan Geogebra berhasil disusun.

Tahap *Development* (Pengembangan), membuat rencana yang telah dibuat pada tahap *design*. Hasil dari tahap ini adalah permainan edukasi. Dilakukan pengembangan aktivitas dalam bahan ajar, seperti pengembangan permainan edukasi yang akan dibuat dengan Geogebra yaitu membuat tuntutan pada Geogebra dan pertanyaan pada LKPD.

Pada tahap ini, peneliti mengukur kelayakan produk yang dinilai oleh ahli dan rekan sejawat. Adapun kategori skor yaitu 1 sampai 5 dengan 1 merepresentasikan sangat kurang/sangat tidak setuju dan 4 merepresentasikan sangat baik/sangat

setuju. Aspek-aspek yang dinilai pada validasi adalah kelayakan isi dan kesesuaian penggunaan media pembelajaran. Data hasil penilaian validator dianalisis dengan menghitung persentase skor yang diperoleh berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Setelah memperoleh total skor dari instrumen dilakukan analisa dengan cara mengkonversi rumus :

$$\text{Validasi (v)} = \frac{\text{jumlah hasil pengumpulan data}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Mengadaptasi tabel konversi menurut Riduwan (2015), diinterpretasikan tabel tingkat kepraktisan dan kevalidan bahan ajar sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor Validasi

Persentase	Kriteria
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Layak
$60\% < P \leq 80\%$	Layak
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Layak
$20\% < P \leq 40\%$	Tidak Layak
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi kesulitan peserta didik pada materi kesebangunan. Untuk lebih jelasnya, peserta didik akan diajak untuk belajar dengan menggunakan aplikasi Geogebra. Berikut penjelasan setiap tahapan sesuai dengan model ADDIE :

3.1. Tahap *Analyze*

a. Analisis Aplikasi Geogebra

Setelah melakukan analisis dari artikel terkait diperoleh informasi bahwa sebagian peserta didik masih kurang dapat membuktikan kesebangunan menggunakan alat bantu geogebra. Versi geogebra yang digunakan adalah Geogebra *Classic*. Adapun fitur-fitur yang tersedia di geogebra sangat beragam mulai dari vektor, bangun ruang dua dan tiga dimensi, dan masih banyak lagi fitur yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran yang menarik, peneliti menganalisis fitur pada geogebra yang sesuai dengan aktivitas yang ingin dikembangkan. Fitur yang dapat digunakan adalah membuat dua buah segitiga dengan perbandingan yang berbeda sehingga outputnya adalah peserta didik akan memasukkan sebarang angka pada fitur bilah masukan. Hal yang sama juga dilakukan untuk menentukan perbandingan segitiga. Secara terperinci fitur yang dipakai adalah lingkaran dengan jari-jari, dan *polygon*.

b. Analisis Materi Pembelajaran

Dari hasil analisis yang dilakukan terhadap geometri mengenai pemahaman peserta didik terhadap materi kesebangunan dan kemudian menyusun indikator pencapaian kompetensi yang relevan dapat disimpulkan bahwa masih banyak peserta didik yang sulit dalam memahami konsep kesebangunan. Hal tersebut sesuai dengan penelitiannya Rahayu (2016) bahwa kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal kesebangunan diklasifikasikan menjadi 3 yaitu kurangnya penguasaan konsep, prinsip, dan kesalahan operasi. Sehingga dikembangkan aktivitas dengan bantuan geogebra terhadap materi geometri terkhususnya kesebangunan. Bangun datar yang digunakan pada aktivitas ini adalah dua buah segitiga dengan jenis segitiga sesuai dengan inputan peserta didik. Terdapat definisi dan juga teorema yang digunakan untuk membuktikan suatu segitiga adalah sebangun. Definisi dan juga teorema tersebut akan menjadi acuan dalam menentukan dua segitiga adalah sebangunan melalui aktivitas yang dikembangkan pada geogebra.

c. Analisis Kompetensi

Berdasarkan standar Kurikulum Merdeka, CP pada elemen geometri fase D diharapkan bahwa peserta didik dapat memahami, mendeskripsikan serta mampu menyelesaikan masalah terkait materi kesebangunan. Dari CP tersebut menunjukkan bahwa peserta didik harus bisa menjelaskan komponen-komponen apa saja yang dapat menyatakan bahwa dua atau lebih segitiga adalah sebangun. Maka dari itu, aktivitas ini dikembangkan untuk memfasilitasi pemahaman peserta didik tentang kesebangunan melalui aktivitas interaktif menggunakan geogebra. Aktivitas pembelajaran yang dirancang sudah sesuai dengan capaian pembelajaran tersebut sehingga harapannya melalui aktivitas ini dengan mudah peserta didik dapat memahami tentang kesebangunan.

3.2. Tahap Design

Tahap ini dilakukan dengan merancang ide aktivitas pembelajaran yang memanfaatkan geogebra sebagai alat bantu aktivitas pembelajaran. Tujuan dari aktivitas ini adalah peserta didik dapat membuktikan dua segitiga sebangun berdasarkan pada sebuah teorema. Untuk itu, aktivitas ini disusun secara sistematis dalam bentuk Bahan Ajar Peserta Didik. Bahan ajar yang dirancang, dituntun dengan serangkaian langkah yang dapat memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan aktivitas.

a. Urutan Aktivitas

- Peserta didik diminta untuk *scan barcode* atau *link* yang terdapat pada lembar LKPD untuk mengakses aktivitas yang telah disediakan di geogebra.
- Setelah itu, peserta didik diajak untuk membuat segitiga dengan menginputkan sembarang angka untuk membentuk segitiga yang mereka inginkan sesuai dengan inputannya berdasarkan syarat ketidaksamaan segitiga yang telah dijelaskan pada lembar LKPD.
- Peserta didik melakukan percobaan sebanyak 5 kali.
- Setiap percobaan yang dilakukan dicatat pada aktivitas 1 dan 2.
- Di akhir, peserta didik akan menyimpulkan hasil pekerjaannya.

b. Rancangan Aktivitas dengan Geogebra

- Setelah peserta didik mengakses geogebra melalui barcode dan juga link yang terdapat pada lembar LKPD, selanjutnya mereka melengkapi aktivitas pertama "Aktivitas 1".
- Pada aktivitas pertama peserta didik menuliskan panjang sisi yang telah diinputkan pada geogebra di setiap percobaan yang mereka lakukan.
- Setelah itu, peserta didik diminta untuk menuliskan perbandingan panjang sisi pada segitiga ABC dan DEF yang sudah mereka input di geogebra.
- Pada aktivitas kedua "Aktivitas 2", peserta didik menuliskan sudut-sudut yang bersesuaian dari kedua segitiga tersebut pada kolom yang telah disediakan pada LKPD. Untuk melihat sudut yang bersesuaian, peserta didik diarahkan untuk menggunakan tombol (X) pada geogebra.
- Setelah membuat segitiga dengan menginput panjang sisi AB, BC, dan CD serta membuat perbandingan dan menentukan sudut-sudut yang bersesuaian, peserta didik diajak untuk mengisi kolom panjang sisi, perbandingan, dan sudut yang bersesuaian pada setiap percobaan sesuai instruksi pada lembar LKPD di "Aktivitas 3".
- Terakhir, peserta didik diajak untuk menyimpulkan dengan beberapa pertanyaan tuntunan.

c. Rancangan Bahan Ajar

Aktivitas ini dirancang dengan membuat bahan ajar. Bahan ajar yang dibuat adalah bahan ajar peserta didik. Rancangan bahan ajar disusun dengan berbantuan aplikasi Canva. Tujuan penyusunan bahan ajar adalah sebagai media pembelajaran yang akan mempermudah peserta didik dalam memahami kesebangunan dengan beberapa arahan dan pertanyaan tuntunan pada LKPD.

3.3. Tahap *Development*

a. Pengembangan Aktivitas Geogebra



Gambar 2. Aktivitas Geogebra

Tautan Aktivitas Geogebra : <https://www.geogebra.org/classic/enkmrbtg>

Pada gambar 1, peserta didik akan memasuki laman Geogebra melalui *link* yang telah disediakan. Pada aktivitas ini, peserta didik akan melakukan inputan angka sesuai dengan instruksi yang ada pada halaman aktivitas. Terdapat 3 instruksi atau petunjuk yang ada pada halaman Geogebra.

b. Pengembangan Bahan Ajar dengan Aktivitas Geogebra

i. Cover Bahan Ajar



Gambar 3. Halaman *Cover* Bahan Ajar

Halaman cover terdiri dari judul aktivitas yaitu “Kesebangunan Pada Segitiga”, dan identitas peserta didik. Cover didesain dengan menarik agar peserta didik merasa tertarik untuk belajar.

ii. Capaian Pembelajaran



Gambar 4. Halaman Tujuan dan Petunjuk Pengerjaan LKPD

Halaman berikutnya berisi tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada aktivitas ini. Aktivitas yang dikembangkan harus sesuai dengan tujuan yang disusun. Selain itu, terdapat petunjuk pengerjaan LKPD yang perlu dicermati oleh peserta didik dan juga terdapat barcode serta link geogebra sebagai akses untuk menyelesaikan aktivitas.

iii. **Aktivitas Dinamika Kelompok**
Aktivitas 1

Aktivitas 1

1. Panjang AB = Panjang BC = Panjang AC =

Setelah mengakses geogebra dengan melakukan Scan barcode di atas dan mengisi panjang sisi-sisi pada segitiga yang terbentuk. Tuliskanlah panjang sisi-sisi yang telah kalian coba pada kolom berikut.

Percobaan	Panjang sisi
	AB = ...
1	BC = ...
	AC = ...

2. Perbandingan $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF} = \dots$

Setelah kalian mengisi kolom perbandingan di atas sesuai dengan perbandingan setiap sisi pada segitiga pertama dan kedua, tuliskanlah perbandingan yang telah kalian lakukan pada aktivitas geogebra pada kolom dibawah ini.

Perbandingan

Gambar 5. Halaman Aktivitas 1

Setelah melakukan scan barcode untuk masuk ke halaman aktivitas geogebra, peserta didik diminta untuk menuliskan hasil semua inputan pada setiap percobaan yang dilakukan untuk membentuk segitiga yang mereka inginkan dan juga perbandingan segitiga ABC dan BCD. Langkah-langkah ketentuan panjang sisi segitiga sudah dituliskan pada bagian petunjuk pengerjaan di halaman sebelumnya. Peserta didik perlu mencermati hal tersebut untuk mempermudah penginputan.

Aktivitas 2

Aktivitas 2

3. Tombol X

Kemudian setelah kalian menggeser-geser segitiga pertama terhadap segitiga kedua dengan mengklik dan menggeser Tombol X pada aktivitas geogebra, tuliskanlah sudut-sudut yang bersesuaian dari kedua segitiga tersebut pada kolom jawaban di bawah ini

Sudut yang bersesuaian
$\angle ABC$ $\angle DEF$
$\angle \dots$ $\angle \dots$
$\angle \dots$ $\angle \dots$

Gambar 6. Halaman Aktivitas 2

Pada aktivitas kedua ini peserta didik diminta untuk menuliskan sudut-sudut yang bersesuaian setelah terbentuk dua segitiga. Untuk melihat sudut yang bersesuaian disediakan tombol (X) untuk menggeser segitiga yang pertama terhadap segitiga kedua setelah peserta didik masuk pada laman aktivitas di geogebra. Cara penggunaan tombol ini sudah dijelaskan pada aktivitas di geogebra.

Aktivitas 3

Aktivitas 3

Setelah membuat segitiga dengan menginput panjang sisi AB, BC, dan CD serta membuat perbandingannya, dan menentukan sudut-sudut yang bersesuaian pada segitiga pertama dan kedua. Lakukanlah percobaan tersebut sebanyak 4 kali dan mengisi lembar jawaban di bawah ini!

Percobaan	Panjang sisi	Perbandingan	Sudut yang bersesuaian
1	AB = ...	...	$\angle ABC \cong \angle DEF$
	BC = ...		$\angle ... \cong \angle ...$
	AC = ...		$\angle ... \cong \angle ...$
2	AB = ...	...	$\angle ... \cong \angle ...$
	BC = ...		$\angle ... \cong \angle ...$
	AC = ...		$\angle ... \cong \angle ...$
3	AB = ...	...	$\angle ... \cong \angle ...$
	BC = ...		$\angle ... \cong \angle ...$
	AC = ...		$\angle ... \cong \angle ...$
4	AB = ...	...	$\angle ... \cong \angle ...$
	BC = ...		$\angle ... \cong \angle ...$
	AC = ...		$\angle ... \cong \angle ...$

Gambar 7. Halaman Aktivitas 3

Aktivitas yang ketiga ini peserta didik diminta untuk menuliskan semua hasil inputan panjang sisi, perbandingan dan juga sudut yang bersesuaian pada setiap percobaan yang dilakukan. Aktivitas ini diperlukan untuk melihat pola kesebangunan baik dari segi panjang sisi terhadap kedua segitiga maupun sudut-sudutnya yang bersesuaian setelah melakukan beberapa kali percobaan.

Kesimpulan

Kesimpulan

Berdasarkan aktivitas ini bereksplorasi yang telah kalian lakukan yaitu:

1. Membuat segitiga dengan mengisi kolom inputan dan melihat perbandingan dua segitiga.
2. Menuliskan sudut-sudut yang bersesuaian dengan menggeser segitiga ABC terhadap segitiga DEF.
3. Dan melakukan percobaan sebanyak 5 kali percobaan.

Bagaimana keterkaitan aktivitas bereksplorasi yang telah kalian lakukan dengan kesebangunan pada segitiga?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gambar 8. Halaman Kesimpulan

Di akhir aktivitas, peserta didik diajak untuk membuat kesimpulan dengan beberapa pertanyaan tuntunan. Kesimpulan ini dikerjakan peserta didik dengan tujuan bahwa peneliti dapat mengukur pemahaman peserta didik terkait bahan ajar dan juga aktivitas geogebra yang dikembangkan apakah sudah mampu memfasilitasi peserta didik dalam memahami kesebangunan.

c. Validasi Kelayakan Aktivitas Pembelajaran dan Bahan Ajar Peserta Didik

Aktivitas yang telah dikembangkan penulis akan dinilai oleh dosen pengampu dan teman sejawat untuk melihat kelayakan aktivitas dan bahan ajar. Penilaian dilakukan dengan menyebarkan *google form* dengan aspek-aspek yang dinilai sesuai dengan aspek terhadap kelayakan aktivitas maupun bahan ajar. Terdapat 2 aspek yang akan menjadi penilaian yaitu aspek kelayakan isi dan aspek kesesuaian penggunaan media pembelajaran (Aziz & Prasetya, 2018). Hasil penilaian ini nantinya akan digunakan oleh penulis sebagai validasi kelayakan aktivitas pembelajaran yang telah dikembangkan. Kategori penilaian terdiri dari 5 yaitu Sangat Kurang = 1, Kurang = 2, Rata-rata = 3, Baik = 4, dan Sangat Baik = 5.

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan diperoleh sebagai berikut :

Tabel 2. Aspek Penilaian

Aspek	Aspek yang Dinilai	Rata-rata Hasil Penilaian Setiap Komponen
Kelayakan Isi	Aktivitas pembelajaran matematika digital dikembangkan dengan memperhatikan pengetahuan awal siswa.	26
	Aktivitas pembelajaran matematika digital yang dikembangkan tidak memuat kesalahan konsep.	28
	Aktivitas pembelajaran matematika digital disajikan secara runtut dan logis sesuai dengan penalaran matematis.	26
	Aktivitas yang dikembangkan memberikan kesempatan pada peserta didik agar dapat bernalar dan belajar mendeskripsikan.	25
	Aktivitas yang dikembangkan memberi kesempatan kepada peserta didik agar dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran yang berlangsung.	29
	Aktivitas yang dikembangkan membangun peserta didik untuk dapat berpikir atau memiliki gambaran secara matematis .	27
	Aktivitas yang dikembangkan memicu agar peserta didik dapat mempelajari lebih mendalam terkait materi pembelajaran.	26

Kesesuaian Penggunaan Media Pembelajaran	Media teknologi yang dikembangkan menarik perhatian peserta didik agar dapat fokus pada aktivitas pembelajaran yang diberikan.	28
	Media teknologi yang dikembangkan memberikan motivasi terhadap peserta didik untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.	30
	Media teknologi yang dikembangkan dapat memicu peserta didik untuk berdiskusi satu dengan yang lain sehingga peserta didik cenderung lebih aktif	24
	Media teknologi yang dikembangkan memicu peserta didik untuk memikirkan ide atau gagasan yang bersifat membangun pemahaman lebih tinggi terkait tujuan dan aktivitas pembelajaran	25
	Media teknologi yang dikembangkan dapat membuktikan pemahaman mereka terkait materi pembelajaran melalui ide maupun gagasan yang tidak dapat dibuktikan melalui alat tradisional.	25
	Media teknologi yang dikembangkan memberikan waktu bagi peserta didik agar dapat belajar maupun berdiskusi di luar jam belajar	27
	Media teknologi yang dikembangkan memberikan pemahaman yang lebih menarik sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan tujuan pembelajaran dengan lingkungan sekitar.	22
	Media teknologi yang dikembangkan melatih peserta didik dalam membangun soft skill autentik sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.	26

Validasi Kelayakan

Penelitian kelayakan bahan ajar ini dilakukan oleh ahli dan rekan sejawat. Hasil pengembangan bahan ajar dengan metode R&D dan model ADDIE dinilai sangat layak dipergunakan dalam pembelajaran yang dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Validasi

Aspek Penilaian	Skor Jumlah	Persentase	Kriteria
Kelayakan Isi	187	89 %	Sangat Baik
Kesesuaian Penggunaan	207	86 %	Sangat Baik
Media Pembelajaran	394	87 %	Sangat Baik
Rerata Skor Total	262,66	87,33 %	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perolehan rerata skor total didapatkan sebesar 87,33 % yang artinya bahwa aktivitas maupun bahan ajar yang telah dikembangkan masuk pada kriteria sangat baik. Hal ini juga menunjukkan bahwa aktivitas dan juga bahan ajar peserta didik layak untuk dijadikan pembelajaran bagi peserta didik. Dengan rerata tersebut, maka dapat dikatakan keduanya layak digunakan oleh peserta didik dalam membantu mereka meningkatkan pemahaman terkait materi kesebangunan melalui aktivitas yang disajikan di Geogebra dan bahan ajar peserta didik yang disajikan dengan LKPD.

Dengan aktivitas dan juga bahan ajar, peserta didik akan dapat tuntunan dalam membuktikan teorema kesebangunan sehingga mereka dapat terbantu dalam memahami materi kesebangunan. Oleh karenanya pembelajaran dengan media geogebra sebagai perangkat lunak dalam pembelajaran matematika dalam memvisualisasikan bangun-bangun geometri akan sangat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahamannya pada kesebangunan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan sampai pada tahap *Development*. Tahap *analyze* dilakukan dengan menganalisis aplikasi interaktif yang akan digunakan dalam mengembangkan aktivitas yaitu geogebra, analisis materi pembelajaran, dan analisis kompetensi. Tahap *design* dilakukan dengan merancang ide aktivitas yang akan dikembangkan melalui geogebra dan bahan ajar peserta didik. Dan tahap *development* yang dilakukan adalah menyusun aktivitas interaktif geogebra dan juga bahan ajar peserta didik sesuai dengan konsep kesebangunan pada segitiga yang telah dirancang pada tahap sebelumnya.

Berdasarkan hasil validitas dan penilaian teman sejawat, diperoleh skor 87,33% yang artinya bahwa bahan ajar maupun aktivitas yang telah dikembangkan sangat baik untuk digunakan dalam membantu peserta didik meningkatkan pemahamannya terkait materi kesebangunan pada tingkat SMP. Media pembelajaran yang

dikembangkan disusun dalam bentuk Bahan Ajar Peserta Didik. Aktivitas yang dikembangkan untuk menyelesaikan LKPD adalah aktivitas yang dirancang pada aplikasi Geogebra. Aktivitas dirancang menyesuaikan capaian pembelajaran pada Kurikulum Merdeka yang mana peserta didik diharapkan mampu menjelaskan kesebangunan pada segitiga dan menyelesaikan permasalahan kesebangunan. Selain itu, aktivitas ini dirancang untuk membantu kegiatan belajar mengajar matematika dengan bantuan teknologi.

5. Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dan membantu selama proses penelitian ini. Terkhususnya penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen pembimbing dan juga rekan-rekan sejawat yang telah membantu penelitian berupa pemberian saran maupun masukan yang membangun sehingga penelitian ini dapat selesai dan tersusun dengan baik.

6. Daftar Pustaka

- Aziz, R., & Prasetya, P. S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Maket 3D Geografi Pada Materi Lipatan dan Patahan Pengembangan Media Pembelajaran Maket 3D Pada Materi Lipatan dan Patahan. *Jurnal Swara Bhumi*, 5(9).
- Azizah, N. A., & Putranto, S. (2023). Validitas Aplikasi Android dengan Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan. *JURING: Journal for Research in Mathematics Learning*, 6(2), 111–124.
- Fuat. (2020). *GEOMETRI DATAR: INDIVIDUAL TEXTBOOK*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute.
- Fadilah, R., & Bernard, M. (2021). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA KONTEKSTUAL MATERI KEKONGRUENAN DAN KESEBANGUNAN. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 817–826.
- Hamidah, Nabilah, F., Nuraeni, N., Sulhah, & Hidayati, P. (2024). PENGENALAN PEMANFAATAN APLIKASI GEOGEBRA MATERI KESEBANGUNAN PADA SISWA SMPIT WIDYA CENDEKIA KOTA SERANG. *Jubaedah: Jurnal Pengabdian Dan Edukasi Sekolah*, 4(1), 95–109.
- Rachmawati, P. M., & Sukirwan. (2023). DESAIN PEMBELAJARAN KESEBANGUNAN BANGUN DATAR MELALUI MODEL PROBLEM LEARNING BERBANTUAN GEOGEBRA. *PROXIMAL: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 93–102.

- Rivaldiansyah, M., Akbar, A., & Komalasari. (2023). EFEKTIFITAS APLIKASI GEOGEBRA PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI. *AL-'ADAD: Jurnal Tadris Matematika*, 2(1), 93–101.
- Riduwan, M.B.A (2015). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. ALFABETA
- Rahayu, S. (2016). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL KESEBANGUNAN. *Jurnal E-DuMath*, 2(1), 1–9.
- Tegeh, M. I., & Kirna, M. I. (2013). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR METODE PENELITIAN PENDIDIKAN DENGAN ADDIE MODEL. *Jurnal IKA*, 11(1), 12–26.