

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
BERDIFERENSIASI BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK
MELATIHKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

SKRIPSI

Oleh:

ACHMAD TOHIR MUBAROK

NIM 06010421001



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

2025

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Tohir Mubarok

NIM : 06010421001

Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 25 April 2025

Yang membuat pernyataan



Achmad Tohir Mubarok
NIM.06010421001

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : Achmad Tohir Mubarak

NIM : 06010421001

Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Melatihkan Kemampuan Pemahaman Konsep

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Surabaya, 25 April 2025

Pembimbing I,



Dr. Sutini, M.Si.
NIP.197701032009122001

Pembimbing II



Wahyuni Fajar Arum, M.Pd.
NIP.199003182020122009

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Achmad Tohir Mubarak telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi.

Surabaya, 29 April 2025

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,



Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd.
NIP.097487251998031001

Penguji I

Dr. Sutini, M.Si.
NIP.197701032009122001

Penguji II

Wahyuni Fajar Arum, M.Pd.
NIP.199003182020122009

Penguji III

Lisanul Uswah Sadieda, S.Si., M.Pd.
NIP.198309262006042002

Penguji IV

Dr. Suparto, M.Pd.I
NIP.196904021995031002

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8411300
E-Mail: perpustakaan@uin-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Achmad Tohir Mubarak
NIM : 06010421001
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan PMIPA
E-mail address : thoham123@gmail.com

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan GeoGebra Untuk Melatihkan

Kemampuan Pemahaman Konsep

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 29 April 2025

Penulis

Achmad Tohir Mubarak

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Disusun oleh : Achmad Tohir Mubarak

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas XI di MAN 1 Lamongan dan kurangnya pelaksanaan pembelajaran diferensiasi yang dilakukan oleh guru matematika ketika mengajar di sekolah tersebut. Penelitian ini mengembangkan pembelajaran diferensiasi dengan bantuan aplikasi GeoGebra untuk melatih kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari modul ajar dan LKPD. Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan proses pengembangan, kevalidan, kepraktisan dan efektivitas perangkat pembelajaran berdiferensiasi berbantuan GeoGebra untuk melatih kemampuan pemahaman konsep.

Produk yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap analisis, perancangan, pembuatan, penerapan, dan evaluasi. Uji coba dilaksanakan di MAN 1 Lamongan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 dengan sebanyak 33 siswa di kelas XI MIPA 6. Teknik pengumpulan data terdiri dari catatan lapangan, validasi ahli dan tes tulis. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknis analisis deskriptif dan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap analisis dilakukan analisis masalah awal, analisis karakteristik siswa dan analisis kurikulum. Peserta didik di sekolah tersebut tidak menyukai matematika karena metode yang diterapkan oleh guru, akan tetapi mereka mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Kurikulum yang diterapkan di MAN 1 Lamongan adalah kurikulum merdeka. Pada fase perancangan peneliti menentukan materi dan merancang modul ajar dan LKPD. Pada fase pembuatan produk yang dikembangkan dibuat dan dilakukan validasi. Setelah proses validasi, modul ajar, LKPD dinyatakan sangat valid dengan masing-masing skor kevalidan sebesar 4,56 dan 4,55. Modul ajar dan LKPD mendapatkan nilai rata-rata kepraktisan masing-masing sebesar 90,88 dan 90,11 sehingga produk tersebut dinyatakan sangat praktis. Setelah proses penerapan, sebanyak 87,8% siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep yang tinggi dan sangat tinggi yang artinya perangkat pembelajaran berdiferensiasi berbantuan GeoGebra efektif untuk melatih kemampuan pemahaman konsep. Proses evaluasi dilaksanakan pada setiap tahap pengembangan untuk memastikan produk yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci : Pembelajaran Diferensiasi, GeoGebra, Kemampuan Pemahaman Konsep



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

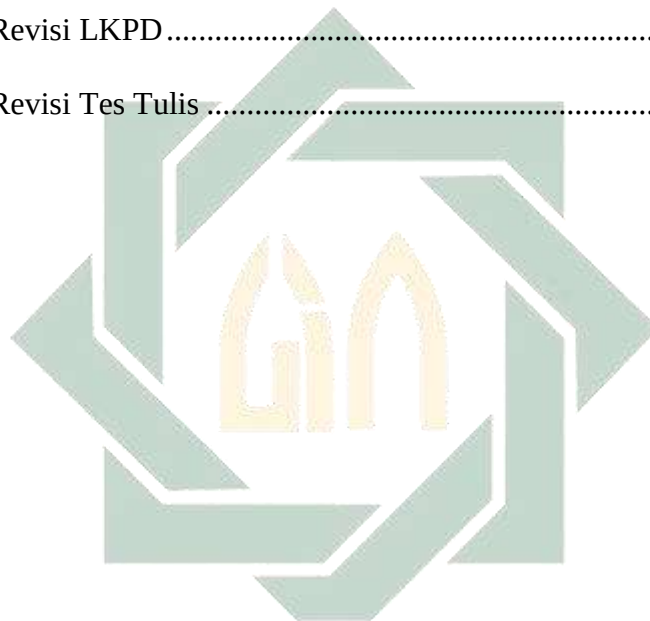
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	10
Tujuan Penelitian.....	10
Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan.....	10
Manfaat Penelitian.....	10
Batasan Penelitian	10
Definisi Operasional.....	16
BAB II KAJIAN TEORI.....	15
Kemampuan Pemahaman Konsep.....	15
Pembelajaran Diferensiasi	15

GeoGebra.....	15
Pengembangan Pembelajaran Diferensiasi.....	15
Kriteria Kelayakan Pengembangan Diferensiasi.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	41
Jenis Penelitian.....	41
Prosedur Penelitian.....	42
Teknik Pengumpulan Data.....	42
Instrumen Pengumpulan Data.....	42
Teknik Analisis Data.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
Data Uji Coba.....	56
Analisis data.....	69
Revisi Produk.....	69
Kajian Akhir Produk.....	69
BAB V PENUTUP.....	99
Kesimpulan.....	99
Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Penyajian Data Catatan Lapangan	42
Tabel 3. 2 Skala Penilaian Kevalidan Produk	42
Tabel 3. 3 Pengolahan Data Kevalidan Modul ajar dan LKPD	42
Tabel 3. 4 Kategori Kevalidan Produk yang Dikembangkan	42
Tabel 3. 5 Analisis Data Kepraktisan Produk yang Dikembangkan	42
Tabel 3. 6 Kriteria Kepraktisan Produk yang Dikembangkan	42
Tabel 3. 7 Kriteria Keefektifan Pembelajaran Diferensiasi Berbantuan GeoGebra	42
Tabel 4. 1 <i>Field Note</i> Proses Pengembangan Produk	56
Tabel 4. 2 Nama-nama Validator	58
Tabel 4. 3 Data Hasil Validasi Modul Ajar	59
Tabel 4. 4 Data Hasil Validasi LKPD	61
Tabel 4. 5 Data Hasil Validasi Tes Tulis	63
Tabel 4. 6 Data Kepraktisan Modul Ajar	65
Tabel 4. 7 Data Kepraktisan LKPD	65
Tabel 4. 8 Data Kepraktisan LKPD	66
Tabel 4. 9 Data Kepraktisan Tes Tulis	67
Tabel 4. 10 Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	68
Tabel 4. 11 Capaian dan Tujuan Pembelajaran Pada Modul Ajar	69
Tabel 4. 12 Analisis Data Kevalidan Modul Ajar	69
Tabel 4. 13 Analisis Data Kevalidan LKPD	69

Tabel 4. 14 Analisis Data Kevalidan Tes Tulis.....	69
Tabel 4. 15 Analisis Data Kepraktisan Modul Ajar.....	69
Tabel 4. 16 Analisis Data Kepraktisan LKPD	69
Tabel 4. 17 Data Kepraktisan Tes Tulis.....	69
Tabel 4. 18 Data Hasil Tes Tulis Kemampuan Pemahaman Konsep	69
Tabel 4. 19 Revisi Modul Ajar.....	69
Tabel 4. 20 Revisi LKPD.....	69
Tabel 4. 21 Revisi Tes Tulis	69



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

lampiran 1 Modul Ajar.....	105
lampiran 2 LKPD	108
lampiran 3 Kisi-Kisi Tes Tulis.....	115
lampiran 4 Tes Tulis.....	116
lampiran 5 Rubrik Penskoran.....	118
lampiran 6 Hasil Validasi Modul Ajar.....	119
lampiran 7 Hasil Validasi LKPD	125
lampiran 8 Hasil Validasi Tes Tulis.....	131
lampiran 9 Hasil Pengerjaan Tes Tulis	137
lampiran 10 Surat Izin Penelitian.....	139
lampiran 11 Dokumentasi	140

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Etty Ristiana, Ma'rufi Ma'rufi, and Suaedi Suaedi. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA." *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (February 28, 2021): 43–55. <https://doi.org/10.30605/proximal.v4i1.503>.
- Citra, Cahyani Amildah, and Brilliant Rosy. "Keefektifan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Quizizz Terhadap Hasil Belajar Teknologi Perkantoran Siswa Kelas X SMK Ketintang Surabaya." *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 8, no 2 (June 16, 2020): 261–72. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n2.p261-272>.
- Diningrum, Rucita Iga, Wisma Eliyarti, and Agus Dede Anggiana. "PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMA MELALUI MODEL PROBLEM-BASED LEARNING BERDIFERENSIASI BERBANTUAN GEOGEBRA," n.d.
- Dwi Putriana Naibaho. "Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Mampu Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik." *Journal of Creative Student Research* 1, no. 2 (January 31, 2023): 81–91. <https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v1i2.1150>.
- Effendy, Erwan, Nur Aisyah, Rahma Sari Manurung, and Rahul Nasution. "Konsep Informasi Konsep Fakta Dan Informasi," n.d.
- Eviana, Melilla. "PENERAPAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP LUAS PERMUKAAN BANGUN RUANG DAN MENGATASI KEJENUHAN PADA SISWA KELAS VI A SDI LABAT KOTA KUPANG TAHUN PELAJARAN 2021/2022." *Jurnal Lazuardi* 6, no. 1 (March 20, 2023): 1–23. <https://doi.org/10.53441/jl.Vol6.Iss1.79>.
- Farid, Ilham, Reka Yulianti, Amin Hasan, and Tatu Hilaiyah. "Strategi Pembelajaran Diferensiasi Dalam Memenuhi Kebutuhan Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar," n.d.
- Farihah, Umi. "PENGARUH PROGRAM INTERAKTIF GEOGEBRA TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GRAFIK PERSAMAAN GARIS LURUS." *JP2M (Jurnal*

Pendidikan dan Pembelajaran Matematika) 1, no. 2 (September 30, 2020): 11. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v1i2.190>.

Fitriyah, Fitriyah, and Moh Bisri. "PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI BERDASARKAN KERAGAMAN DAN KEUNIKAN SISWA 97 SEKOLAH DASAR." *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian* 9, no. 2 (July 11, 2023): 67–73. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v9n2.p67-73>.

Fortuna, Intan Dewi, and Yuyu Yuhana. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Problem Based Learning untuk Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi." *Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 02 (2021).

Guntur, Mochamad, and Lani Robyyani. "PENGUNAAN METODE PERMAINAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM OPERASI HITUNG PERKALIAN." *PERISKOP : Jurnal Sains dan Ilmu Pendidikan* 2, no. 2 (December 30, 2021): 56–63. <https://doi.org/10.58660/periskop.v2i2.20>.

Hada, Kharisma Lisa, Fitriana Ika Maulida, Aisyah Susmita Dewi, Checylya Kharisma Dewanti, and Agus Miftakus Surur. "Pengembangan Media Pembelajaran Blabak Trarerodi pada Materi Geometri Transformasi: Tahap Expert Review." *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)* 4, no. 2 (November 2, 2021): 155. <https://doi.org/10.21043/jmtk.v4i2.12047>.

Herwina, Wiwin. "OPTIMALISASI KEBUTUHAN MURID DAN HASIL BELAJAR DENGAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI." *Perspektif Ilmu Pendidikan* 35, no. 2 (November 4, 2021): 175–82. <https://doi.org/10.21009/PIP.352.10>.

Istiqomah, Novika Safitri. "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI PYTHAGORAS KELAS VIII SMP." *MATHEdunesa* 9, no. 1 (June 5, 2020): 104–11. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n1.p104-111>.

Kartini, N. Euis, Encep Syarief Nurdin, Kama Abdul Hakam, and Syihabuddin Syihabuddin. "Telaah Revisi Teori Domain Kognitif Taksonomi Bloom dan Keterkaitannya dalam Kurikulum Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (June 9, 2022): 7292–7302. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3478>.

Khabibah, Febriyanti Umi, Wahyu Nanda Eka Saputra, and Sri Lestariningsih. "UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI PECAHAN KELAS IV A MELALUI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI." *Journal of Educational Learning and Innovation*

- (ELIa) 3, no. 2 (September 14, 2023): 318–39.
<https://doi.org/10.46229/elia.v3i2.670>.
- Kusmawati, Linda, and Gigin Ginanjar S. “PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PERKALIAN MELALUI PENDEKATAN 98 PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS 3 SDN CIBADUYUT 4.” *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 1, no. 2 (June 30, 2016): 262–71.
<https://doi.org/10.36989/didaktik.v1i2.32>.
- L. Maure, Yunico, Kristoforus D. Djong, and Wilfridus B. N. Dosinaeng. “ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIK SISWA SMA PADA MATERI PROGRAM LINEAR.” *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika* 2, no. 1 (May 12, 2020): 47–56.
<https://doi.org/10.30822/asimtot.v2i1.500>.
- Muslimin, Muslimin, Bonita Hirza, Rieno Septra Nery, Refi Elfira Yuliani, Heru Heru, Agus Supriadi, Tria Desvitasari, and Neneng Khairani. “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Mewujudkan Merdeka Belajar.” *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA* 8, no. 2 (December 31, 2022): 22–32.
<https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v8i2.14770>.
- Nasution, Eline Yanty Putri, Shirmaku Suci Ika Putri, and Laswadi. “PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS GEOGEBRA PADA MATERI DIMENSI TIGA UNTUK MENGEMBANGKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA.” *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (May 22, 2024): 623–33.
<https://doi.org/10.30605/proximal.v7i2.3761>.
- Radiusman, Radiusman. “STUDI LITERASI: PEMAHAMAN KONSEP ANAK PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA.” *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 6, no. 1 (June 30, 2020): 1.
<https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>.
- Ritonga, Adelia Priscila, Nabila Putri Andini, and Layla Ikhlamah. “Pengembangan Bahan Ajaran Media,” n.d.
- Sengkey, Dwi Jeanita, Pinta Deniyanti Sampoerno, and Tian Abdul Aziz. “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Kajian Literatur.” *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 3, no. 1 (March 31, 2023): 67–75. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.265>.
- Septian, Ari, Deby Agustina, and Destysa Maghfirah. “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika.” *MATHEMA: JURNAL*

- PENDIDIKAN MATEMATIKA 2, no. 2 (July 30, 2020): 10. <https://doi.org/10.33365/jm.v2i2.652>.
- Setiawan, Hasrian Rudi, Arwin Juli Rakhmadi, and Abu Yazid Raisal. "PENGEMBANGAN MEDIA AJAR LUBANG HITAM 99 MENGGUNAKAN MODEL PENGEMBANGAN ADDIE." Jurnal Kumbaran Fisika 4, no. 2 (September 11, 2021): 112–19. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.2.112-119>.
- Suhaimi, Suhaimi, and Puteri Rahayu. "Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pintar pada Muatan IPA Kelas IV SDN SN Surgi Mufti 1 Banjarmasin." Jurnal Global Ilmiah 1, no. 2 (November 28, 2023): 89–96. <https://doi.org/10.55324/jgi.v1i2.12>.
- Suryawan, I Putu Pasek, and Dodi Permana. "Media Pembelajaran Online Berbasis Geogebra sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika." PRISMA 9, no. 1 (June 3, 2020): 108. <https://doi.org/10.35194/jp.v9i1.929>. Sutopo,
- Naomi Angelita, and Novisita Ratu. "Pengembangan Media Pembelajaran GeoGebra Classroom Sebagai Penguatan Pemahaman Konsep Materi Translasi Siswa SMP Kelas IX." Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika 6, no. 1 (December 13, 2021): 10–23. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.971>.
- Waluyo, Jalan HS Ronggo, and Jawa Barat. "Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Lingkaran." Jurnal Pendidikan Matematika 8 (2019).
- Wicaksono, Bintang, and Lustya Fifana Artha. "ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA DALAM PEMBELAJARAN ONLINE." Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika 5, no. 1 (May 20, 2022): 61–74. <https://doi.org/10.31537/laplace.v5i1.672>.
- Yanti, Ratni, Laswadi Laswadi, Febria Ningsih, Aan Putra, and Nelpita Ulandari. "Penerapan pendekatan saintifik berbantuan geogebra dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa." AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika 10, no. 2 (December 13, 2019): 180–94. <https://doi.org/10.26877/aks.v10i2.4399>.