

Efektivitas Pemanfaatan *GeoGebra* Dengan Tipe STAD Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Matriks di Kelas XI SMA Negeri 14 Medan T.A 2025/2026

Gustin Magdalena Pangaribuan¹, Dame Ifa Sihombing², Tutiarny Naibaho³

^{1,2}Universitas HKBP Nommensen Medan

³Universitas HKBP Nommensen Medan

gustin.magdalenapangaribuan@student.uhn.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menguji keefektifan pemanfaatan *GeoGebra* berbasis model *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi matriks kelas XI SMA Negeri 14 Medan tahun ajaran 2025/2026. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI, dengan sampel sebanyak 69 siswa dari kelas XI 4 dan XI 5 yang dipilih secara purposive sampling. Instrumen yang digunakan meliputi tes uraian, angket, dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelima indikator efektivitas terpenuhi: (1) sistematika pembelajaran dalam kategori baik, berdasarkan penilaian dua dari tiga observer masing-masing memberi skor 86 dan 87; (2) komunikasi guru baik, dengan dua observer memberi skor 34; (3) respons siswa baik, ditunjukkan 57 dari 69 siswa berada pada frekuensi baik; (4) aktivitas siswa baik, dengan 62 siswa dalam kategori baik menurut tiga observer; (5) ketercapaian pembelajaran tuntas tanpa remedial, yaitu 58 siswa (91,3%) berada pada interval 66–85%. Dengan demikian, pemanfaatan *GeoGebra* tipe STAD efektif terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Kata Kunci: Efektivitas; *GeoGebra*; STAD; Pemahaman Konsep.

ABSTRACT

This study aims to examine the effectiveness of using GeoGebra based on the Student Teams Achievement Divisions (STAD) model in improving students' understanding of mathematical concepts in the matrix curriculum for XI-grade students at State SMA Negeri 14 Medan T.A 2025/2026. The method used was quantitative research with a quasi-experimental design. The study population consisted of 11th-grade students, with a sample of 69 students from classes XI 4 and XI 5 selected through purposive sampling. The instruments used included an essay test, a questionnaire, and an observation sheet. The research results indicate that all five indicators of effectiveness were met: (1) the instructional structure was in the "good" category, based on evaluations by two out of three observers, who assigned scores of 86 and 87, respectively; (2) teacher communication was good, with two observers assigning a score of 34; (3) student response was good, as evidenced by 57 out of 69 students falling within the "good" frequency range; (4) student activity was good, with 62 students in the good category according to three observers; (5) learning achievement was complete without remedial instruction, with 58 students (91.3%) scoring in the 66–85% range. Thus, the use of the STAD method with GeoGebra is effective in enhancing students' understanding of mathematical concepts.

Keywords: Effectiveness; *GeoGebra*; STAD; Conceptual Understanding.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensi diri secara aktif, meliputi

kekuatan spritual, kepribadian, kecerdasan, pengendalian diri, akhlak, serta keterampilan yang dibutuhkan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Pristiwanti *et al.*, 2022:2639). Matematika merupakan pelajaran wajib di seluruh dunia (Simanjuntak *et al.*, 2023:7147) dan menjadi mata pelajaran inti yang strategis di SMA. Tujuan utamanya adalah membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, kritis, sistematis, serta memahami konsep dasar yang aplikatif dalam kehidupan sehari-hari (Wati, 2025:202).

Namun, pemahaman konsep matematika siswa Indonesia masih rendah, baik di tingkat internasional hingga satuan pendidikan (Asgustira, 2025:02). Studi PISA 2022 menunjukkan hanya 18% siswa Indonesia mencapai level 2 literasi matematika, jauh di bawah rata-rata OECD 69% (OECD, 2023; Sitepu *et al.*, 2022:2667). Skor rata-rata Indonesia 366 (Haliza, Haka and Pratama, 2025:124), masih tertinggal. Hal serupa terjadi di Medan, yang menunjukkan pemahaman konsep matematika siswa masih dibawah standar (Meidianti *at al.*, 2022:135).

Rendahnya pemahaman konsep matematika disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang variatif, konvensional, minim teknologi, serta sifat matematika yang abstrak, termasuk pada materi matriks (Maulida *et al.*, 2022:4825). Matriks penting karena banyak aplikasinya di berbagai bidang (Aprijal and Sany, 2025:42). Tujuan pembelajarannya agar siswa mampu memahami konsep dasar, operasi, dan penerapan matriks.

Namun, banyak siswa kesulitan memahami konsep dasar, operasi, determinan, invers matriks 2×2 , dan hubungan matematisnya (Zannurraïn *et al.*, 2023:33). Masalah utamanya adalah dominasi teori tanpa visualisasi. Penelitian Mattoliang *et al.* (2025:190) mengungkapkan kesulitan belajar siswa dikarenakan belum paham konsep dasar, berdampak pada literasi dan hasil belajar rendah.

Hasil observasi dan wawancara di SMA Negeri 14 Medan menunjukkan pemahaman konsep matriks masih rendah (nilai UTS dibawah KKM), akibat pembelajaran konvensional yang menghambat keaktifan, berfikir analitis, dan pemecahan masalah. Salah satu solusi adalah model kooperatif STAD (Rasyid and Damayanti, 2023:11) yang terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep matematis (Rasyid and Damayanti, 2023:15). Selain itu, media *GeoGebra* dapat memperkaya pembelajaran matriks (Asdarina and Khatimah, 2021:861). *GeoGebra* membantu siswa memahami konsep matriks secara konkret dan interaktif (Putri and Hasanuddin, 2025:01; Asdarina and Khatimah, 2021:870).

Meskipun STAD dan *GeoGebra* terbukti efektif secara terpisah, masih sedikit penelitian yang mengombinasikan keduanya pada materi matriks di SMA, khususnya di Medan. Penelitian ini penting untuk menjawab rendahnya pemahaman konsep siswa melalui kombinasi model kooperatif berbasis teknologi modern.

Urgensi penelitian ini adalah menghadirkan inovasi pembelajaran yang sesuai perkembangan zaman, memanfaatkan teknologi pendidikan, dan pendekatan kelompok yang efektif. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pada strategi pembelajaran matematika yang interaktif dan relevan, serta menjadi rujukan peningkatan mutu pendidikan di kelas XI SMA Negeri 14 Medan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan *GeoGebra* terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di kelas XI SMA Negeri 14 Medan.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *Quasi eksperiment* menggunakan rancangan penelitian *one shoot case study*. Tujuan dari penelitian ini untuk menggambarkan variabel tanpa membandingkan variabel bebas dan variabel terikat. Kelompok dipilih secara mandiri, berfungsi sebagai

kelas eksperimen yang akan di beri *Post-test* setelah diberi perlakuan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *Purposive Sampling*, yang didasari penngalaman peneliti saat melaksanakan magang kependidikan dengan mengajar kelas XI serta berdiskusi bersama guru matematika di sekolah penelitian. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas XI SMA Negeri 14 Medan T.A 2025/2026 yang terdiri dari 10 rombongan kelas. Sampel yang digunakan yaitu kelas XI 4 dan XI 5 SMA Negeri 14 Medan T.A 2025/2025 yang terdiri dari 69 siswa.

Teknik pengumpulan data merupakan rangakain prosedur terencana yang digunakan untuk memperoleh informasi linguistik yang relevan, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Id *et al.*, 2025:236). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini digunakan untuk mengukur kelima indikator efektivitas yaitu (1) sistematika pembelajaran, (2) komunikasi guru, (3) respon siswa, (4) aktivitas siswa, (5) ketercapaian pembelajaran (Tambunan, 2024:130-135). Kelima indikator efektivitas tersebut diukur untuk menjawab rumusan masalah penelitian yaitu apakah pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan *GeoGebra* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di kelas XI SMA Negeri 14 Medan T.A 2025/2026 ?.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu (1) tes (*post-test*) berupa soal essay untuk memperoleh data kuantitatif tentang pemahaman konsep matematis setelah diberikannya perlakuan serta sebagai alat ukur indikator ketercapaian pembelajaran; (2) pengamatan berupa lembar observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, untuk mencatat sikap dan aktivitas siswa serta guru dalam penggunaan *GeoGebra*, LKPD, dan partisipasi presentasi yang diamati langsung oleh 3 pengamat (observer). Pengamatan dilakukan untuk mengukur 3 indikator efektivitas yaitu sistematika pembelajaran, komunikasi guru, dan aktivitas siswa dengan minimal kategori baik; (3) Penyebaran angket adalah teknik pengumpulan data yang diisi langsung oleh siswa untuk mengukur indikator respon siswa dengan minimal kategori baik. Uji instrumen tes menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda. Sedangkan untuk instrumen lembar observasi dan lembar angket menggunakan validitas isi oleh 3 validator ahli.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan untuk ke 2 kelas dengan diberikan perlakuan yang sama yaitu, diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran STAD berbantuan *GeoGebra* pada materi matriks kemudian diberikan LKPD. Instrumen tes sudah di uji coba terlebih dahulu kepada kelas XII dan setelah di uji coba dan di cari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan pembedanya, maka di peroleh instrumen soal layak digunakan kepada sampel untuk memperoleh data.

Setelah di berikan perlakuan kepada seluruh sampel, maka lembar observasi dan lembar angket diberikan juga. Setelah itu maka terkumpul data yang di perlukan yang akan dianalisis dengan bantuan tabel distribusi frekuensi dengan terlebih dahulu mencari mean dan standar deviasi masing-masing lembar observasi dan lembar angket.

Efektivitas Pembelajaran

a) Sistematika pembelajaran

Lembar observasi sistematika pembelajaran terdiri atas 31 butir pernyataan yang dibagikan kepada 3 observer. Setelah dilakukan analisis dengan bantuan *SPSS 25.0 for windows*, diperoleh:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Lembar Observasi Sistematika Pembelajaran

| Interval | Frekuensi | Kategori |
|--------------------------|-----------|---------------|
| $91,592 < X$ | 0 | Sanangat Baik |
| $80,576 \leq X < 91,592$ | 2 | Baik |
| $X < 80,576$ | 1 | Kurang Baik |

Berdasarkan tabel 4.7, frekuensi terbanyak berada pada kategori baik dengan frekuensi 2 orang observer, maka dapat disimpulkan bahwa indikator sistematika pembelajaran berada pada kategori baik.

b) Komunikasi Guru

Lembar observasi komunikasi guru terdiri atas 12 butir pernyataan yang dibagikan kepada 3 observer. Setelah dilakukan analisis dengan bantuan *SPSS 25.0 for windows*, diperoleh:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Lembar Observasi Komunikasi Guru

| Interval | Frekuensi | Kategori |
|--------------------------|-----------|---------------|
| $35,062 < X$ | 0 | Sanangat Baik |
| $32,752 \leq X < 35,062$ | 2 | Baik |
| $X < 32,752$ | 1 | Kurang Baik |

Berdasarkan tabel 4.8, frekuensi terbanyak berada pada kategori baik dengan frekuensi 2 orang observer, maka dapat disimpulkan bahwa indikator komunikasi guru berada pada kategori baik.

c) Respon Siswa

Lembar angket respon siswa terdiri atas 10 butir pernyataan yang dibagikan kepada 69 siswa. Setelah dilakukan analisis dengan bantuan *SPSS 25.0 for windows*, diperoleh:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Lembar Observasi Respon Siswa

| Interval | Frekuensi | Kategori |
|--------------------------|-----------|---------------|
| $31,493 < X$ | 0 | Sanangat Baik |
| $27,689 \leq X < 31,493$ | 57 | Baik |
| $X < 27,689$ | 12 | Kurang Baik |

Berdasarkan tabel 4.6, frekuensi terbanyak berada pada kategori baik dengan frekuensi 57 siswa, maka dapat disimpulkan bahwa indikator respon siswa berada pada kategori baik.

d) Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa terdiri atas 12 butir pernyataan yang dibagikan kepada 3 observer. Setelah dilakukan analisis dengan bantuan *SPSS 25.0 for windows*, diperoleh:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa

| Interval | Frekuensi | Kategori |
|--------------------------|-----------|---------------|
| $36,227 < X$ | 0 | Sanangat Baik |
| $34,151 \leq X < 36,227$ | 62 | Baik |
| $X < 34,151$ | 7 | Kurang Baik |

Berdasarkan tabel 4.9, frekuensi terbanyak berada pada kategori baik dengan frekuensi 2 orang observer, maka dapat disimpulkan bahwa indikator aktivitas siswa berada pada kategori baik.

e) Ketercapaian pembelajaran

Berdasarkan hasil *Post-test* pemahaman konsep matematis yang di olah, maka diperoleh hasil frekuensi dari interval kriteria ketecapaian pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

| Interval | Frekuensi | Kriteria |
|----------|-----------|----------|
|----------|-----------|----------|

| | | |
|------------|----|---|
| 86% - 100% | 11 | Sudah mencapai ketuntasan, perlu pengayaan atau tantangan |
| 66% - 85% | 58 | Sudah mencapai ketuntasan, tidak perlu remedial |
| 41% - 65% | 0 | Belum mencapai, remedial dibagian yang di perlukan |
| 0% - 40% | 0 | Belum mencapai, remedial diseluruh bagian |

Berdasarkan tabel 4.15 diperoleh frekuensi terbanyak pada interval 66% - 85% yaitu sebanyak 58 orang dengan kategori Sudah mencapai ketuntasan, tidak perlu remedial. Sehingga dapat disimpulkan bahwa indikator kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran masuk ke dalam kategori tercapai dengan persentase 91,3% yang dimana 63 orang siswa yang mencapai nilai KKM.

Hasil Efektivitas Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis dari kelima indikator efektivitas, dapat disimpulkan pada tabel berikut:

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Hasil Ringkasan Indikator Efektivitas

| No | Indikator | Kategori |
|----|---------------------------|----------|
| 1. | Sistematika Pembelajaran | Baik |
| 2. | Komunikasi Guru | Baik |
| 3. | Respon Siswa | Baik |
| 4. | Aktivitas Siswa | Baik |
| 5. | Ketercapaian Pembelajaran | Tercapai |

Berdasarkan tabel 4.11 data dinyatakan bahwa ke 5 indikator memiliki kategori baik dan tercapai, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan tipe STAD berbantuan *GeoGebra* efektif terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di kelas XI SMA Negeri 14 Medan T.A 2025/2026.

Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dapat diperoleh, bahwa pemanfaatan *GeoGebra* dengan Tipe STAD efektif terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di kelas XI SMA Negeri 14 Medan T.A 2025/2026 dengan terpenuhinya kelima indikator efektivitas pembelajaran yaitu sistematika pembelajaran, komunikasi guru, respon siswa, dan aktivitas siswa dengan kategori baik dan sudah mencapainya ketuntasan ketercapaian pembelajaran, dengan tidak perlunya remedial.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian-penelitian yang relevan sebelumnya seperti, penelitian yang dilakukan oleh Aulani *et al.*, (2025) bahwa pembelajaran dengan tipe STAD berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Hutasuhut, (2025) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan tipe STAD terbukti efektif berdasarkan pelaksanaan pembelajaran dan ketuntasan siswa yang terlihat dari kenaikan nilai. Penelitian yang dilakukan oleh Priatini dan Putra (2024) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan tipe STAD berbantuan *Flashcard* KASEP berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian yang dilakukan Arifah *at al.*, (2025) menunjukkan pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran dengan tipe STAD dengan hasil belajar matematika. Penelitian yang dilakukan Meilisa *et al.*,(2024) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar materi matriks.

Pada penelitian ini, peneliti memberikan hal baru yaitu memadukan pemanfaatan *GeoGebra* dengan model pembelajaran tipe STAD untuk melihat efektivitas terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks. Maka berdasarkan hasil analisis penelitian, diperoleh efektivitas pemanfaatan *Geogebra* dengan tipe STAD terhadap pemahaman konsep matematis siswa dengan kategori baik dan ketercapaian pembelajaran kategori tercapai.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dan dianalisis, maka pembelajaran dengan pemanfaatan *Geogebra* dengan tipe STAD efektif terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan terpenuhinya kelima indikator efektivitas pembelajaran yaitu baik dan sudah mencapainya ketuntasan ketercapaian pembelajaran, dengan tidak perlunya remedial.

REFERENSI

- Aprijal, M.D. and Sany, D.S. (2025) "Matrix : Basic Concepts And Practical Applications In Daily Life," *Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer (Informatech)*, 2(1), pp. 42–47.
- Arifah, D.N., Katminingsih, Y. and Widodo, S. (2025) "Meta Analysis : The Effect of STAD Type Cooperative Learning Model on Students' Mathematics Learning Outcomes," *International Journal of Research and Review*, 12(1), pp. 129–139.
- Asdarina, O. and Khatimah, H. (2021) "Pengembangan Modul Pembelajaran Matriks Berbantuan Aplikasi *GeoGebra*," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), pp. 860–871.
- Asgustira, M. (2025) "Rendahnya Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V SDN 33 Kalumbuk," *Pentagon: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), pp. 01–05.
- Aulani, F., Medika, G.H. and Kunci, K. (2025) "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad (Student Team Achievement Division) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa," *EDUSAINS: Journal of Education and Science*, 3(1), pp. 1–11.
- Haliza, N.W., Haka, N.B. and Pratama, A.O.S. (2025) "Mengukur Dampak Pendekatan Steam Terhadap Literasi Sains: Sebuah Studi Meta-Analisis," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10, pp. 123–138.
- Hutasuhut, S.H. (2025) "Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 1 Labuhan Deli," *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(1), pp. 3310–3316.
- Id, E.F.A. et al. (2025) "Pengumpulan Data Untuk Analisis Praktik Berbahasa Di Kelas," *PEMBAHSI Jurnal Pembelajaran Bahasa Indonesia*, 15(2), pp. 234–244. Available at: <https://doi.org/10.31851/pembahsi.v15i2.17514>.
- Mattoliang, L.A. et al. (2025) "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika TIMSS pada Materi Matriks berdasarkan Self-efficacy," *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 11(36), pp. 189–198.
- Maulida, N. et al. (2022) "Jurnal Pendidikan dan Konseling," *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(6), pp. 4824–4836.
- Meidianti, A., Kholifah, N. and Sari, N.I. (2022) "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika," *HIMPUNAN: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(80), pp. 134–144.
- Meilisa, D. et al. (2024) "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik XI-2 Materi Matriks Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Di SMA Negeri 6 Surabaya Tahun Ajaran 2023/ 2024," *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan dan Angkasa*,

2(3), pp. 175–186.

- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2023) *PISA 2022 Results (Volume I and II) - Country Notes: Indonesia*. Available at: https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html.
- Priatini, L. and Putra, L.V. (2024) “Keefektifan Model Pembelajaran STAD berbantuan Media Flashcard KASEP (Kartu Pemahaman Konsep) terhadap Pemahaman Konsep Tematik Siswa SD,” *JURNAL BASICEDU*, 8(4), pp. 2638–2646.
- Pristiwanti, D. *et al.* (2022) “Pengertian Pendidikan,” *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(6), pp. 7911–7915.
- Putri, V.J. and Hasanuddin, H. (2025) “Penggunaan E-modul Interaktif berbantuan Geogebra dalam pembelajaran Matematika : Analisis Bibliometrik,” *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan dan Angkasa*, 3(4), pp. 01–20.
- Rasyid, J. and Damayanti, E. (2023) “The Effectiveness of STAD-Type Cooperative Learning Model Based on Online Media in Comprehending Physics Concepts,” *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 8(1), pp. 10–17.
- Simanjuntak, R.M., Sihombing, D.I. and Tarigan, F.M. br (2023) “Analisis pemahaman konsep dan pemecahan masalah terhadap hasil belajar aspek kognitif pada materi barisan dan deret aritmatika di kelas di XI IPA SMA Negeri 1 Berastagi T.A 2023/2024,” *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(5), pp. 7145–7158.
- Sitepu, C. *et al.* (2022) “Mengingatnkan Literasi Matematika Di SMP HKBP Sidorame Medan Bersama Mahasiswa Dari Republik Ceko,” *MARTABE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(7), pp. 2666–2672.
- Tambunan, H. (2024) *Pembelajaran Matematika Praktis*. Available at: <https://lppm.uhn.ac.id/galeri/pembelajaran-matematika-praktis/>.
- Wati, N.M.S. (2025) “Implementasi Pendekatan Teaching At The Right Level (TaRL) Berbantuan GeoGebra Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika,” *Jurnal Pembelajaran dan Pengembangan Matematika (PEMANTIK)*, 5(2), pp. 201–210.
- Zannurraïn, M.F., Herdiyanti, A. and Hasibuan, U. (2023) “Studi literatur: Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMA pada Materi Matriks,” *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), pp. 32–40.