

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI DENGAN ALAT PERAGA BALOK ALJABAR UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Erna Setiawati^{1)*}, Rini Setianingsih²⁾, Dewi Kristanti³⁾

¹⁾PPG Matematika, Lembaga Pendidikan dan Sertifikasi Profesi, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Lidah Wetan Kecamatan Lakarsantri Kota Surabaya, 60213

²⁾Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang Kecamatan Gayungan Kota Surabaya, 60231

³⁾Matematika, SMP Negeri 25 Surabaya, Jl. Simo Mulyo No. 25 Kecamatan Sukomanunggal Kota Surabaya, 60181

*setiawati.erna689@gmail.com

ABSTRACT

Students frequently receive grades that fall short of the school's Minimum Mastery Criteria, particularly in the algebra chapter, specifically the topic of evaluating algebraic expressions. This occurs as a result of pupils' lack of understanding of variables and how to substitute variable values in algebraic forms. As a result, many students make mistakes when changing variable values, and their learning objectives are seen to be unfinished. The aim of this study was to determine whether using a differentiated learning model with the Teaching at the Right Level approach and algebraic block teaching aids improved the learning outcomes of class VIII students at SMP Negeri 25 Surabaya on the content on the value of algebraic forms. Using the Kemmis & McTaggart approach, this study is an example of classroom action research. The study's findings indicate that students are learning more about the importance of algebraic forms. The pre-cycle, cycle I, and cycle II learning completion rates for students were 14.7%, 64.7%, and 88.2%, respectively. This demonstrates how using a customized learning model in conjunction with algebraic block teaching aids and the Teaching at the Right Level strategy can enhance student learning outcomes.

Keywords: *differentiated learning, Teaching at the Right Level, teaching aids, algebraic block, learning outcomes*

Abstrak

Peserta didik sering menerima nilai yang kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal sekolah, terutama pada bab aljabar, khususnya materi nilai dari bentuk aljabar. Hal ini terjadi sebagai akibat dari kurangnya pemahaman peserta didik tentang variabel dan cara mengganti nilai variabel dalam bentuk aljabar. Akibatnya, banyak peserta didik melakukan kesalahan saat mengubah nilai variabel, dan tujuan pembelajaran mereka terlihat tidak tercapai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran berdiferensiasi dengan pendekatan Teaching at the Right Level dan alat peraga balok aljabar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 25 Surabaya pada konten tentang nilai bentuk aljabar. Dengan menggunakan pendekatan Kemmis & McTaggart, penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas. Temuan penelitian menunjukkan bahwa

peserta didik belajar lebih banyak tentang pentingnya bentuk aljabar. Tingkat penyelesaian pembelajaran pra-siklus, siklus I, dan siklus II masing-masing adalah 14,7%, 64,7%, dan 88,2%. Hal ini menunjukkan bagaimana penggunaan model pembelajaran berdiferensiasi bersama dengan alat bantu pengajaran balok aljabar dan strategi Teaching at the Right Level dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci: *pembelajaran berdiferensiasi, Teaching at the Right Level, alat peraga, balok aljabar, hasil belajar*

PENDAHULUAN

Banyak peserta didik yang masih percaya bahwa matematika adalah mata pelajaran yang menantang saat ini. Ini dikarenakan adanya variabel yang dianggap abstrak dan sulit dipahami. Istilah variabel dikenalkan kepada peserta didik ketika mereka belajar aljabar. Meskipun peserta didik telah belajar aljabar ketika duduk di kelas VII, mereka masih kesulitan mengerjakan soal terkait aljabar ketika berada di kelas VIII. Salah satu topik dalam aljabar yang dipelajari peserta didik adalah menentukan nilai dari bentuk aljabar. Meskipun terlihat sederhana, mengganti variabel dengan nilai tertentu yang diketahui pada soal, kenyataannya banyak peserta didik yang kesulitan dalam menyubstitusikan nilai variabel pada bentuk aljabar. Hal ini menyebabkan mereka mendapatkan nilai yang rendah pada tes formatif. Untuk mengatasi hal tersebut, guru perlu menemukan cara untuk meningkatkan pemahaman konsep aljabar, terutama dalam menyubstitusikan nilai variabel pada bentuk aljabar. Hal ini penting untuk dilakukan karena konsep-konsep yang dipelajari pada bab aljabar akan terus digunakan ketika peserta didik mempelajari bab-bab selanjutnya, seperti sistem persamaan linear dengan dua variabel, persamaan serta pertidaksamaan kuadrat, dan juga barisan dan deret.

Upaya yang dapat guru lakukan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep nilai dari bentuk aljabar

adalah mengimplementasikan model pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran yang pelaksanaannya menyesuaikan minat, gaya belajar, dan kesiapan belajar yang dimiliki peserta didik yang bertujuan agar peningkatan hasil belajar dapat tercapai dikenal sebagai pembelajaran berdiferensiasi (Cindyana et al., 2022). Guru dapat membedakan pembelajaran dalam tiga aspek utama: (1) konten, (2) proses, dan (3) produk. Konten berkaitan dengan pencapaian peserta didik, termasuk kompetensi dalam bidang akademik utama, tujuan, dan ekspektasi yang ditetapkan. Proses melibatkan aktivitas yang memungkinkan peserta didik memahami ide dan konsep penting. Diferensiasi produk merujuk pada berbagai cara peserta didik dapat mengekspresikan dan memperluas pemahaman mereka melalui beragam bentuk (Cindyana et al., 2022; Marlina, et al., 2023). Pendekatan pembelajaran yang didiferensiasikan sangat cocok diterapkan dalam Kurikulum Merdeka karena menyesuaikan dengan karakter dan kondisi peserta didik, sejalan dengan prinsip kurikulum yang berfokus pada proses belajar mereka. Melalui pembelajaran berdiferensiasi ini, mereka mendapatkan materi secara merata, karena guru memperhatikan perbedaan karakter masing-masing peserta didik selama kegiatan belajar berlangsung (Fauzia & Ramadan, 2023). Selain Pembelajaran berdiferensiasi, kurikulum Merdeka memanfaatkan pendekatan *Teaching at the Right Level*

(TaRL) secara ekstensif. TaRL merupakan strategi pengajaran yang disesuaikan dengan kemampuan atau tingkat pencapaian setiap peserta didik (Hidayatni & Fathani, 2023). Peserta didik didorong untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan TaRL, yang akhirnya memberikan dampak positif pada peningkatan hasil belajar mereka (Edizon & Zan, 2023).

Guna mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran, selain pendekatan TaRL, alat peraga juga dapat digunakan. Selain itu, alat peraga juga dapat meningkatkan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika. Pernyataan ini diperkuat oleh Annisah (dalam Sari et al., 2024) bahwa alat peraga matematika adalah sekumpulan objek fisik yang dibuat, dirakit, dan dirancang khusus untuk mendukung proses pengajaran serta mempermudah pemahaman konsep dan prinsip matematika. Selain itu, menurut Kania (dalam Sukandi et al., 2024) pemanfaatan media peraga dalam pembelajaran matematika merupakan sebuah pendekatan yang bertujuan membantu peserta didik memvisualisasikan serta menerapkan konsep-konsep matematika secara nyata.

Strategi pembelajaran berdiferensiasi, pendekatan TaRL, dan penggunaan alat peraga adalah upaya yang bisa meningkatkan pemahaman peserta didik secara efektif. Melalui pendekatan ini, proses belajar dapat lebih terfokus pada kebutuhan individu, melibatkan peserta didik lebih aktif, serta membantu mereka memahami konsep abstrak dengan lebih konkret. Ini pastinya mempengaruhi peningkatan hasil peserta didik. Syarifuddin & Nurmi (2022) dalam penelitiannya mengenai penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran matematika memperoleh hasil bahwa terjadi

peningkatan capaian akademik pada materi bangun ruang sisi lengkung berupa tabung di kelas IX SMP Negeri 1 Wera. Peningkatan tersebut dibuktikan dengan ketuntasan pada kegiatan siklus I dan siklus II, secara berurutan 62,07% dan 89,66% dari jumlah peserta didik kelas IX (29 peserta didik). Wulandari et al. (2024) melakukan penelitian serupa dan hasilnya menunjukkan bahwa peserta didik kelas XI SMA Negeri 6 Surabaya mengalami kemajuan nilai pada topik matriks. Kemajuan tersebut dibuktikan dengan capaian nilai mereka yang memenuhi atau melampaui KKM pada pra-siklus, siklus I, dan siklus II, yaitu masing-masing 18%, 61%, dan 97% dari keseluruhan peserta didik dalam kelas tersebut (33 peserta didik). Lebih lanjut, pendekatan TaRL dapat menumbuhkan minat dan prestasi belajar peserta didik pada materi pokok bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Negeri 54 Surabaya, berdasarkan penelitian Jauhari dkk. (2023) yang berfokus pada penerapannya. Persentase ketuntasan belajar peserta didik pada siklus I dan II, yaitu masing-masing 9,3% dan 50% dari total kelas (32 peserta didik), menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar. Selain itu, Sari et al. (2024) menemukan bahwa peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah Pagaralam mengalami kemajuan dalam hasil belajar mereka tentang topik lingkaran ketika mereka menggunakan alat peraga *Board Elements of Circle* (BEC) dalam penelitian tentang penggunaan pembelajaran penemuan. Sari menggunakan dua kelas: kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di kelas kontrol, Sari menggunakan pembelajaran konvensional, sementara di kelas eksperimen, ia menerapkan *discovery learning* dengan menggunakan alat peraga BEC. Hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh sebesar 58% dan

77% dari jumlah peserta didik, sedangkan hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen masing-masing sebesar 48% dan 59% dari jumlah peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar matematika dapat dicapai melalui penggunaan pembelajaran penemuan dengan bantuan alat peraga BEC.

Sehubungan dengan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang mengombinasikan alat peraga, pendekatan TaRL, dan pembelajaran berdiferensiasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran berdiferensiasi yang dipadukan dengan *Teaching at the Right Level* dan alat peraga balok aljabar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 25 Surabaya pada materi nilai dari bentuk aljabar.

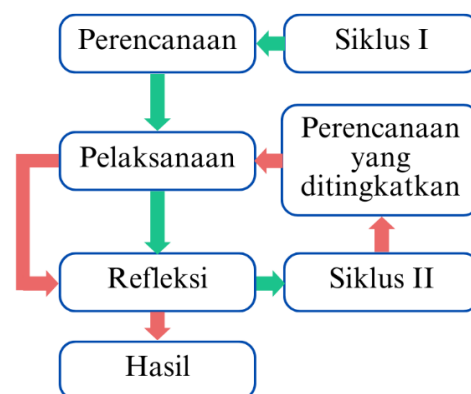
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif dan tergolong Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Salah satu definisi penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang berfokus pada konteks kelas untuk membantu guru menyelesaikan masalah-masalah terkait pembelajaran, memperbaiki kualitas dan hasil belajar, serta mencoba hal-hal inovatif dalam pembelajaran sebagai upaya praktis guna meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas (Widayati, 2008; Masitoh et al., 2021). Hasil tes formatif dianalisis menggunakan metodologi kuantitatif.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024–2025 di SMP Negeri 25 Surabaya. Subjek penelitian ini adalah 34 peserta didik kelas VIII-B. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah penilaian tertulis dengan soal tes esai dan observasi dengan

lembar observasi. Tes yang diberikan berjumlah 6 soal mengenai materi nilai dari bentuk aljabar guna memperoleh informasi tentang hasil belajar peserta didik. Soal-soal pada tes tersebut menguji kemampuan kognitif, khususnya dalam hal pemahaman konsep dan penerapan operasi matematika pada bentuk aljabar. Soal-soal tes yang digunakan pada siklus I dan siklus II dapat diakses melalui tautan berikut: <https://bit.ly/SoalAsesmenPedomanPenskoran>. Di samping itu, lembar observasi dipakai untuk mengumpulkan data berupa perilaku peserta didik selama kegiatan pembelajaran yang dapat dijadikan bahan refleksi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

Model desain PTK yang dikembangkan oleh Kemmis dan McTaggart menjadi landasan bagi proses penelitian. Model yang menggabungkan proses pelaksanaan dan observasi menjadi satu kesatuan ini merupakan evolusi dari model Kurt Lewin (Widayati, 2008). Perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi merupakan tiga fase yang membentuk setiap siklus dalam PTK. Gambar 1 menunjukkan implementasi penelitian ini secara terperinci. Setiap siklus penelitian dilakukan dalam dua kali pertemuan yang dimaksudkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.



Gambar 1. Alur Penelitian Tindakan Kelas

Teknik analisis data menggunakan rumus ketuntasan klasikal. Persentase peserta didik yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) digunakan untuk menentukan ketuntasan klasikal (Masitoh dkk., 2021). Berikut ini merupakan rumus untuk menghitung ketuntasan klasikal.

$$KKM = \frac{\sum \text{Peserta didik yang mencapai KKM}}{\sum \text{Seluruh peserta didik}} \quad (1)$$

Tabel 1. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

KKM	Keterangan
≥ 82	Tuntas
< 82	Belum tuntas

Peserta didik yang memperoleh nilai 82 atau lebih dianggap tuntas. Sebaliknya, peserta didik yang mendapat skor di bawah 82 dianggap tidak lulus materi tersebut. Selain itu, pembelajaran dikatakan berhasil jika mencapai ketuntasan klasikal minimal sebesar 85%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran berdiferensiasi menggunakan pendekatan TaRL digunakan untuk melaksanakan proses pembelajaran dalam penelitian ini. Oleh karena itu, peserta didik mengikuti tes awal sebagai bagian dari pra-siklus untuk mengukur kemampuan mereka dalam materi aljabar. Berdasarkan hasil *pretest*, dapat diketahui bahwa hanya 14,7% dari peserta didik kelas VIII-B yang mencapai KKM. Kegiatan perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi siklus I kemudian dilakukan.

Guru membuat perangkat pembelajaran yang akan digunakan pada siklus I selama fase perencanaan. Peserta didik pada siklus I akan mempelajari materi

menentukan nilai dari bentuk aljabar dimana dalam penyelesaiannya melibatkan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian. Guru juga membuat pemetaan kelompok diskusi peserta didik berdasarkan hasil *pretest* pada kegiatan pra-siklus. Peserta didik dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan yang terdiri dari tiga jenis kelompok, yaitu kelompok berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Selanjutnya, dibuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam tiga jenis pula menyesuaikan dengan kelompok peserta didik. LKPD untuk kelompok peserta didik berkemampuan rendah dibuat dengan bantuan atau langkah-langkah secara detail agar mereka mudah memahami dan menyelesaikan tugas dalam LKPD. LKPD untuk kelompok peserta didik berkemampuan sedang bantuannya dikurangi, sedangkan LKPD untuk kelompok peserta didik berkemampuan tinggi hanya diberikan petunjuk mengenai apa yang harus dikerjakan tanpa diberi bantuan.

Pada tahap pelaksanaan, pembelajaran dilaksanakan berdasarkan modul ajar yang telah dirancang. Peserta didik berkelompok berdasarkan hasil pemetaan yang telah disusun pada tahap perencanaan. LKPD dibagikan sesuai dengan tingkat kemampuan belajar masing-masing kelompok. Selain itu, dalam pelaksanaannya, guru membagikan alat peraga balok aljabar. Setiap kelompok menerima satu set balok aljabar. Balok aljabar ini digunakan untuk mempraktikkan cara menentukan nilai dari bentuk aljabar ketika diberikan suatu nilai variabel. Setelah guru menjelaskan cara menggunakan balok aljabar, setiap kelompok diberikan waktu untuk praktik menentukan nilai dari variabel menggunakan balok aljabar. Selama kegiatan praktik, guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang membutuhkan. Agar peserta didik semakin

memahami nilai dari bentuk aljabar, diberikan pula tugas yang harus dikerjakan menggunakan Canva. Tugas tersebut dibedakan berdasarkan jenis kelompoknya. Kelompok peserta didik dengan kemampuan rendah diberi tugas untuk membuat peta konsep, kelompok berkemampuan sedang diberi tugas untuk membuat infografis, dan kelompok berkemampuan tinggi diberi tugas untuk membuat *slide* presentasi. Semua tugas tersebut harus memuat langkah-langkah untuk menentukan nilai dari bentuk aljabar menggunakan balok aljabar dengan disertai contoh soal dan foto dari setiap langkah-langkah penyelesaiannya. Tugas-tugas tersebut digunakan ketika kegiatan presentasi. Kegiatan presentasi dan tes tertulis dilaksanakan pada pertemuan kedua. Secara umum, peserta didik sangat antusias ketika kegiatan pembelajaran siklus I karena mereka dapat belajar sambil bermain.

Pada tahap refleksi, guru memberikan penilaian terhadap tes tertulis yang diikuti peserta didik. Ketuntasan klasikal berdasarkan hasil tes siklus I sebesar 64,7% yang artinya terjadi peningkatan dari kegiatan pra-siklus. Namun, persentase ketuntasan klasikal siklus I masih di bawah 85%. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran siklus II harus dilaksanakan.

Pada kegiatan siklus II, pembelajaran berdiferensiasi, pendekatan TaRL, dan alat peraga balok aljabar masih digunakan. Guru mengembangkan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan siklus II selama fase perencanaan. Pada siklus II, peserta didik akan mempelajari materi menentukan nilai dari bentuk aljabar yang dalam penyelesaiannya melibatkan operasi perkalian, pembagian, dan perpangkatan. Selanjutnya, pada tahap pelaksanaan tidak jauh berbeda dengan siklus I. Namun, guru memberikan contoh penyelesaian operasi dasar, terutama pembagian dan

perpangkatan. Peserta didik yang terus terkendala dengan kedua operasi ini juga menerima bantuan yang lebih besar dari guru. Hal ini dilakukan dengan harapan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan perhitungan, terutama saat menghadapi tes tertulis pada siklus II. Saat kegiatan pembelajaran, peserta didik masih antusias dalam berdiskusi dan menyelesaikan tugas pada LKPD. Peserta didik juga lebih baik dalam mempresentasikan hasil diskusinya serta lebih siap menghadapi tes formatif pada siklus II.

Pada tahap refleksi, diperoleh hasil bahwa peserta didik lebih aktif dalam berdiskusi, saling membantu apabila ada teman sekelompok yang kesulitan dalam memahami konsep penggantian nilai variabel ketika praktik menggunakan balok aljabar, dan lebih serius dalam mengerjakan tugas kelompok. Selain itu, hasil belajar peserta didik juga mengalami peningkatan. Hal ini didukung oleh ketuntasan klasikal pada siklus II sebesar 88,2%. Tabel 2 memberikan gambaran secara jelas tentang capaian pembelajaran peserta didik, yang meliputi hasil kegiatan pra-siklus sampai siklus II.

Tabel 2. Rekap Hasil Belajar Peserta Didik

Aspek	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II
Nilai terendah	30	50	53
Nilai tertinggi	90	96	100
Jumlah nilai	2120	2514	2916
Nilai rata-rata	62,4	73,9	85,8
Jumlah peserta didik yang tuntas	5	22	30
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas	29	12	4

Aspek	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II
Persentase ketuntasan klasikal	14,7%	64,7%	88,2%

Nilai rata-rata, jumlah peserta didik yang tuntas, dan persentase ketuntasan klasikal semuanya mengalami peningkatan, sesuai dengan data pada Tabel 2. Hal ini menunjukkan bagaimana kelas VIII-B SMP Negeri 25 Surabaya dapat meningkatkan hasil belajar pada materi nilai bentuk aljabar melalui penggunaan pembelajaran berdiferensiasi dengan pendekatan TaRL dan alat peraga balok aljabar. Temuan penelitian ini dapat diperhitungkan untuk mengembangkan pembelajaran matematika, terutama penggunaan balok aljabar dalam memperkuat pemahaman konsep operasi dalam bentuk aljabar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan selanjutnya dapat dikatakan bahwa penggunaan model pembelajaran berdiferensiasi dengan pendekatan TaRL dan alat peraga balok aljabar telah meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 25 Surabaya pada materi nilai dari bentuk aljabar. Persentase ketuntasan klasikal pada kegiatan pra-siklus, siklus I, dan siklus II masing-masing sebesar 14,7%, 64,7%, dan 88,2% yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar. Karena terdapat 88,2% (lebih dari 85%) dari peserta didik mencapai KKM, pembelajaran dikatakan berhasil.

DAFTAR PUSTAKA

Cindyana, E.A., Alim, J.A., & Noviana, E. (2022). Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Materi Ajar Geometri Berbasis Rme

Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 6(4), 1179-1187. DOI : <http://dx.doi.org/10.33578/pjr.v6i4.8837>.

Fauzia, R., & Ramadan, Z. H. (2023). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1608-1617.

Hidayatni, N., & Fathani, A. H. (2023). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran PBL Disertai Pendekatan TaRL dan Komponen CASEL. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 312-324.

Jauhari, T., Rosyidi, A. H., & Sunarlijah, A. (2023). Pembelajaran dengan Pendekatan TaRL untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *Jurnal PTK dan Pendidikan*, 9(1), 59-74.

Marlina, M., Kusumastuti, G., & Ediyanto, E. (2023). Differentiated Learning Assessment Model to Improve Involvement of Special Needs Students in Inclusive Schools. *International Journal of Instruction*, 16(4).

Masitoh, S. I., Maharani, A., & Lubis, Y. (2021). Peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran turunan fungsi melalui model pembelajaran flipped classroom. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(1), 29-36.

Sari, S. M., Susanti, N., & Indrayati, H. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Alat Peraga Board Elements of Circle pada Materi Lingkaran. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 103-115.

Sukandi, H., Rahayu, Y. N., Safitri, N. R., & Zain, I. A. (2024). Penggunaan Alat

- Peraga dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Perspektif*, 8(1), 70-80.
- Syarifuddin, S., & Nurmi, N. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX Semester Genap SMP Negeri 1 Wera Tahun Pelajaran 2021/2022. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 2(2), 93–102. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v2i2.184>
- Widayati, A. (2008). Penelitian tindakan kelas. *Jurnal pendidikan akuntansi indonesia*, 6(1). DOI: <https://doi.org/10.21831/jpai.v6i1.1793>
- Wulandari, E. A., Soewardini, H. M. D., & Utami, S. (2024). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Matriks di SMA Negeri 6 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Integrasinya*, 3(1).
- Zan, A. M. (2023). Penerapan Model Discovery Learning Terintegrasi TaRL untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 18939-18949.