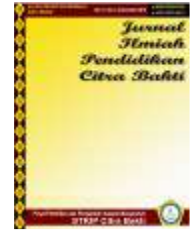




Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti

p-ISSN 2355-5106 || e-ISSN 2620-6641

<http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jil>



EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI DENGAN MEDIA STAFCAPS TERHADAP PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA

Alviyatun Ni'mah¹⁾ dan Imam Kusmaryono²⁾

Pendidikan Profesi Guru, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

¹⁾alviyatunnikmah99@gmail.com, ²⁾kusmaryono@unissula.ac.id

Histori artikel

Received:
11 Pebruari 2025

Accepted:
21 Maret 2025

Published:
10 Mei 2025

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis dan aktivitas belajar siswa merupakan faktor pendukung keberhasilan belajar. Kondisi awal kelas menunjukkan ketuntasan siswa pada kemampuan pemecahan masalah matematis hanya mencapai 19,4% serta keaktifan siswa masih sangat rendah. Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk analisis efektivitas pembelajaran berdiferensiasi dengan media STAFCAPS terhadap pemecahan masalah matematis dan keaktifan siswa pada materi deret geometri tak hingga. Penggunaan STAFCAPS meningkatkan motivasi dari dalam diri siswa untuk dapat memberikan partisipasi terbaiknya pada setiap pembelajaran. Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 siklus dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan teknik tes dan observasi. Analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Indikator keberhasilan penelitian adalah persentase setiap aspek kemampuan pemecahan masalah matematis $\geq 70\%$, siswa yang mencapai KKTP $\geq 70\%$ serta minimal 70% siswa memiliki keaktifan belajar dengan kriteria tinggi. Setelah dilakukan pembelajaran berdiferensiasi dengan media STAFCAPS memberikan hasil bahwa ketercapaian kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki rata-rata $\geq 70\%$ pada setiap aspeknya. Selain itu siswa yang mencapai KKTP sebanyak 72,2% dan siswa yang memiliki keaktifan dengan kriteria tinggi sebanyak 72,2%. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dengan media STAFCAPS efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Kata-kata Kunci : pembelajaran berdiferensiasi, pemecahan masalah, keaktifan

*Corresponding author: Alviyatun Ni'mah (alviyatunnikmah99@gmail.com)

Abstract. Mathematical problem solving ability and students' active participation are key factors in achieving learning success. Initial classroom conditions showed that students' mastery of mathematical problem-solving skills was only 19.4%, and their active participation in learning activities remained very low. This classroom action research aims to analyze the effectiveness of differentiated instruction using STAFCAPS media in enhancing mathematical problem-solving skills and students' active participation in the topic of infinite geometric series. The use of STAFCAPS increases students' intrinsic motivation to actively participate in every learning session. This study was conducted in two cycles, following the stages of planning, implementation, observation, and reflection. Data collection techniques included tests and observations, while data analysis employed a quantitative descriptive approach. The success indicators of this study were: (1) the percentage of achievement in each aspect of mathematical problem-solving skills reaching $\geq 70\%$, (2) at least 70% of students meeting the minimum mastery criteria (KKTP), and (3) at least 70% of students demonstrating a high level of active participation. The results of the study showed that after implementing differentiated instruction with STAFCAPS media, the average achievement in mathematical problem-solving skills reached $\geq 70\%$ in each aspect. Furthermore, 72.2% of students met the KKTP, and 72.2% of students demonstrated a high level of active participation. Based on the data analysis, it can be concluded that differentiated instruction using STAFCAPS media is effective in improving students' mathematical problem-solving skills and active participation in mathematics learning.

Keywords: differentiated learning, problem solving, active participation

Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa pada setiap jenjang pendidikan dan sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Lasdianto & Abadi (2023) mengatakan bahwa dalam belajar matematika pada dasarnya tidak terlepas dari masalah karena keberhasilan seorang siswa dalam pembelajaran matematika ditandai dengan adanya kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Matematika tidak hanya berorientasi pada peningkatan hasil belajar siswa tetapi juga berorientasi pada kemampuan dalam pemecahan suatu masalah (Adelia et al., 2020; Setiyani & Winanto, 2024). Kemampuan pemecahan masalah merupakan usaha seseorang untuk mencari jalan keluar dalam menyelesaikan masalah dengan cara mengidentifikasi unsur-unsur yang diperlukan, menyusun model, mengembangkan strategi penyelesaian, dan lain sebagainya (Saputra, 2023). Menurut Polya (2004), langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah yaitu (1) tahap memahami soal (*understanding*) dengan ciri-ciri siswa dapat mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanyakan, (2) tahap memikirkan rencana (*planning*) dengan ciri siswa dapat memikirkan langkah apa saja yang dapat menunjang penyelesaian masalah, (3) tahap melaksanakan rencana (*solving*) dengan ciri-ciri siswa siap melakukan perhitungan dengan segala data, konsep, atau rumus yang sesuai, dan (4) tahap meninjau kembali (*checking*) dengan ciri siswa mengecek ulang dan menelaah kembali langkah pemecahan masalah yang dilakukan (Dodik Mulyono & Atika Nur Hidayati, 2020).

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi hal yang sangat dibutuhkan pada abad 21 ini karena sangat fungsional dalam meningkatkan keterampilan matematika, namun pada kenyataannya kemampuan tersebut masih sangat rendah (Fitriani et al., 2023).

Berdasarkan pada hasil refleksi pembelajaran oleh guru diperoleh fakta bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Hanya terdapat 19,4% dari 36 siswa yang mencapai ketuntasan tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan siswa masih rendah pada 4 aspek kemampuan pemecahan masalah matematis yang meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan peninjauan kembali. Pada aspek memahami masalah, siswa sering tidak menuliskan aspek diketahui dan ditanyakan selain itu siswa masih bingung dalam memahami soal kontekstual. Siswa juga masih belum cakap dalam membuat model matematika pada tahapan rencana penyelesaian masalah. Kemudian pada saat perencanaan solusi belum adanya penyelesaian yang lengkap dan sistematis. Sedangkan pada aspek peninjauan kembali hasil yang diperoleh, siswa seringkali tidak mengecek ulang jawabannya, tidak menuliskan simpulan yang benar, bahkan sebagian besar tidak menuliskan kesimpulan. Fitra et al. (2023) mengatakan bahwa siswa kesulitan pada tahap memahami masalah, belum mampu menyusun dan mengoperasikan rencana penyelesaian masalah dikarenakan siswa kurang memahami materi, pengetahuan prasyarat dan kesalahan dalam pemilihan rumus.

Faktor penyebab siswa kurang memahami materi pembelajaran dikarenakan pada saat pembelajaran matematika antara lain siswa yang tidak mendengarkan penjelasan guru, melamun, mengantuk, enggan belajar matematika atau dapat dikatakan tidak aktif mengikuti kegiatan pembelajaran (Teranikha et al., 2024). Keaktifan belajar adalah suatu perilaku dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran yang menunjukkan keterlibatan siswa secara aktif dalam serangkaian kegiatan pembelajaran serta memberikan perubahan positif pada diri siswa (Samara et al., 2024). Dengan demikian, diperlukan perbaikan proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Fitriani et al. (2023) mengatakan bahwa pemilihan model pembelajaran yang aktif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa adalah model *Problem Based Learning (PBL)* (Agustin et al., 2024; Setiawati et al., 2022; Setiyani & Winanto, 2024).

Berdasarkan hasil observasi terhadap proses pembelajaran di kelas diperoleh fakta bahwa keaktifan siswa dalam belajar yang masih sangat rendah meskipun sudah diterapkan kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning (PBL)*. Sebagian besar siswa terlihat pasif, diam saja, takut, sibuk dengan kegiatannya sendiri, berbicara dengan teman, mengantuk, tidak bersemangat. Pada saat diskusi dengan kelompok yang heterogen, beberapa siswa bergantung pada teman satu kelompoknya yang mahir dalam menyelesaikan tugas diskusi. Selain itu siswa Siswa tidak semangat dalam mengikuti pembelajaran matematika dikarenakan merasa tidak bisa dengan matematika sehingga menjadi pasif

selama pembelajaran. Dengan demikian, diperlukan perbaikan proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan keaktifan siswa secara menyeluruh baik siswa yang memiliki kemampuan yang baik maupun kurang. Oleh karena itu penerapan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi pada model PBL sangat diperlukan.

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan salah satu bentuk usaha dalam rangkaian pembelajaran yang memperhatikan kebutuhan siswa dengan kemampuan yang bervariasi di dalam kelas dalam hal kesiapan belajar, profil akademis, minat, bakat, dan karakteristik lainnya (Febriana et al., 2023; Hidayat et al., 2024). Terdapat tiga aspek pembelajaran berdiferensiasi yaitu diferensiasi konten, proses, dan produk. Konten mengacu pada apa yang dikembangkan siswa, seperti kompetensi dalam bidang akademik inti, tujuan, dan harapan. Proses menunjukkan aktivitas yang memungkinkan siswa memahami ide dan prinsip penting. Produk menunjukkan hasil dari aktivitas siswa dalam pembelajaran (Marlina, Kusumastuti & Ediyanto, 2023). Pembelajaran berdiferensiasi merupakan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Hidayati & Sujawati, 2023). Pembelajaran berdiferensiasi juga dapat meningkatkan pemahaman konsep, kreativitas, prestasi belajar, minat dan motivasi belajar siswa (Siregar et al., 2023).

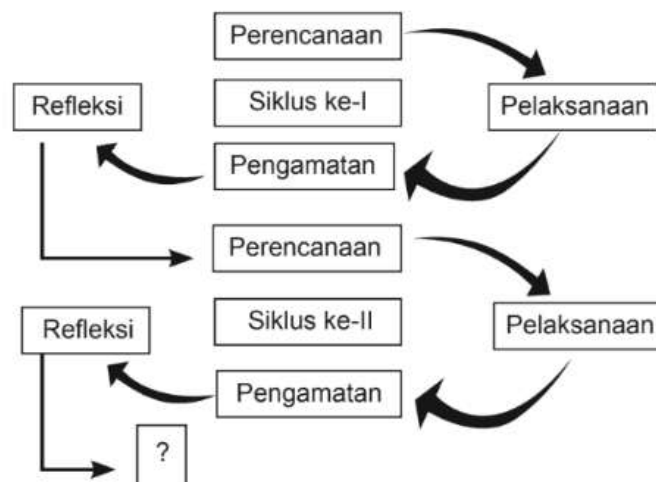
Penerapan pembelajaran berdiferensiasi perlu diimbangi dengan sebuah media yang dapat meningkatkan keaktifan serta antusias peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan adalah STAFCAPS (Stempel Aktif Capaian Partisipasi Siswa). STAFCAPS ini merupakan sebuah lembar catatan yang dimiliki oleh setiap siswa pada setiap pertemuan pembelajaran. Kegunaan dari STAFCAPS adalah untuk mencatat setiap partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran seperti halnya bertanya, menanggapi, menjawab, dan membuat kesimpulan dengan memberikan sebuah stempel pada setiap kegiatan. STAFCAPS merupakan salah satu bentuk penilaian diri siswa sekaligus sebagai umpan balik yang menilai tingkat keaktifan dan partisipasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hasanah (2024) mengatakan bahwa dalam proses penilaian diri, siswa akan diminta untuk mengevaluasi diri mereka sendiri, menilai kelebihan dan kekurangan mereka sehingga dapat meningkatkan siswa dalam memperbaiki pencapaiannya. Melalui STAFCAPS, siswa dapat mengevaluasi keaktifan dan partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran. Ketika seorang siswa mendapat catatan stempel keaktifan sangat sedikit atau bahkan tidak mendapatkan, maka akan berdampak pada motivasi siswa tersebut untuk mendapatkan stempel keaktifan di pertemuan berikutnya.

Pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Problem Based Learning (PBL)* dan pemecahan masalah matematis telah dikaitkan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Misalnya penelitian yang dilakukan oleh Nur et al (2024) menemukan bahwa pembelajaran

birdiferensiasi dengan *Problem Based Learning (PBL)* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, pada penelitian Tegar, Noprizal M dan Anwar Sadat (2024) ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi daripada pembelajaran biasa. Penelitian Hayatul Mardhiyah et al. (2024) mengatakan bahwa pemberian umpan balik yang membangun dapat meningkatkan kinerja akademik siswa. Salah satu bentuk umpan balik yang akan digunakan adalah media STAFCAPS. Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan, tujuan pada penelitian ini adalah mendeskripsikan efektivitas pembelajaran berdiferensiasi dengan media STAFCAPS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan keaktifan siswa.

Metode

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan di kelas XE SMA Negeri 6 Semarang dengan jumlah siswa sebanyak 36. PTK merupakan suatu metode refleksi yang dipimpin guru terhadap kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta hasil belajar siswa di suatu kelas (Johansz & Porsiana, 2024). Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Kemmis dan Mc Taggart yang dilaksanakan dalam siklus dengan langkah-langkah meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi (Arikunto, 2019). Alur penelitian tindakan kelas model Kemmis dan Mc Taggart dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur PTK model Kemmis dan Tanggart

Pengumpulan data penelitian menggunakan teknik tes tertulis dalam rangka mengungkap data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setiap siklus serta observasi untuk mengungkap data tentang keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran setiap siklus. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan permasalahan kontekstual pada materi deret

geometri tak hingga dan lembar observasi. Uji validitas instrumen menggunakan metode *Pearson Product Momen* untuk memastikan bahwa instrumen benar-benar mengukur variabel yang dimaksud. Berdasarkan rekapitulasi diperoleh 3 soal yang valid dan dapat digunakan dari 6 soal yang diuji. Kemudian uji reabilitas instrumen menggunakan metode *Cronbach's Alpha* dengan bantuan *SPSS* untuk mengukur konsistensi internal instrumen penelitian.

Berikut rubrik penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menurut Agustin et al. (2024) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No.	Aspek	Skor	Indikator
1.	Memahami masalah	0	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya
		1	Menuliskan aspek diketahui dan ditanya (tidak tepat)
		2	Menuliskan aspek diketahui dan ditanya (kurang tepat)
		3	Menuliskan aspek diketahui dan ditanya dengan tepat
2.	Merencanakan penyelesaian masalah	0	Tidak ada perencanaan masalah
		1	Ada perencanaan masalah dengan model matematika
		2	Perencanaan disertai model matematika yang tepat
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian	0	Tidak ada jawaban sama sekali
		1	Hanya menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar
		2	Adanya perencanaan dengan menulis jawaban setengah
		3	Adanya perencanaan dengan menulis jawaban lengkap dan benar
4.	Peninjauan kembali	0	Tidak menulis kesimpulan
		1	Menulis kesimpulan tetapi kurang tepat
		2	Menulis kesimpulan secara tepat

Selanjutnya dilakukan perhitungan persentase ketercapaian siswa setiap aspek dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase tiap aspek} = \frac{\text{jumlah peserta didik yang mendapat skor maksimal}}{\text{jumlah peserta didik seluruhnya}} \times 100\%$$

Adapun dalam menghitung rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Setiyani & Winanto (2024) dihitung melalui rumus sebagai berikut.

$$M_x = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

M_x = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah

$\sum x$ = jumlah nilai peserta didik keseluruhan

n = jumlah peserta didik yang mengikuti tes

Menghitung persentase ketuntasan belajar menggunakan rumus berikut ini.

$$P = \frac{T}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = angka persentase

T = jumlah peserta didik yang tuntas

n = jumlah keseluruhan peserta didik

Selanjutnya adalah lembar observasi terhadap aktivitas siswa selama mengikuti proses

pembelajaran Adapun indikator yang digunakan yaitu antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran, antusiasme dalam bertanya dan menanggapi, interaksi siswa dengan guru, kerja sama kelompok, keaktifan dalam kelompok serta partisipasi siswa dalam menyimpulkan hasil pembahasan. Adapun persentase keaktifan diukur dengan rumus dari (Fachreza et al., 2023) yaitu:

$$P = \frac{J_s}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : persentase keaktifan siswa

J_s : jumlah skor yang diperoleh

N : jumlah skor keseluruhan

Tabel 2. Kriteria Hasil Persentase Keaktifan Siswa

No.	Persentase Keaktifan Siswa	Kriteria
1.	$P < 25\%$	Sangat Rendah
2.	$25\% \leq P \leq 50\%$	Rendah
3.	$51\% \leq P \leq 74\%$	Sedang
4.	$75\% \leq P \leq 100\%$	Tinggi

Indikator keberhasilan penelitian ini apabila persentase setiap aspek kemampuan pemecahan masalah matematis $\geq 70\%$ dan siswa yang mencapai KKTP (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran) $\geq 70\%$ dengan nilai KKTP ≥ 70 . Selain itu, persentase keaktifan belajar siswa dengan minimal capaian 70% siswa dengan kriteria tinggi. Apabila antara siklus 1 dan 2 masih belum mencapai kriteria keberhasilan, maka siklus dilanjutkan serta dibandingkan hingga mencapai kriteria keberhasilan. Namun, jika sudah mencapai kriteria keberhasilan, maka siklus dapat dihentikan.

Hasil dan Pembahasan

Pada siklus I, penelitian ini mengimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Problem Based Learning (PBL)* pada materi deret geometri tak hingga. Hasil penelitian pada siklus I diperoleh data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siklus I

No.	Aspek Perolehan	Siklus I
1.	Nilai tertinggi	90
2.	Nilai Terendah	28
3.	Rata-rata	61,8
4.	Jumlah nilai $\geq$ KKTP	15
5.	Persentase ketuntasan klasikal	41,6%

Tabel 3 menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XE SMAN 6 Semarang sudah meningkat dengan implementasi pembelajaran berdiferensiasi model *Problem Based Learning (PBL)* dengan kenaikan ketuntasan klasikal sebesar 22,2% dari kemampuan awal. Selain itu diperoleh 41,6 % siswa yang mencapai KKTP (Kriteria

Ketuntasan Tujuan Pembelajaran) dengan nilai KKTP ≥ 70 sehingga belum mencapai indikator keberhasilan. Kemudian untuk ketercapaian setiap aspek kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Ketercapaian Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siklus 1

No.	Aspek kemampuan pemecahan masalah matematis	Jumlah responden yang memenuhi aspek (n)						Rata-rata persentase
		Soal 1		Soal 2		Soal 3		
		n	Persentase	n	Persentase	n	Persentase	
1.	Memahami masalah	20	55,6%	19	52,8%	15	41,7%	50%
2.	Merencanakan penyelesaian masalah	19	52,8%	19	52,8%	16	44,4%	50%
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian	24	66,7%	20	55,6%	18	50,0%	57,4%
4.	Peninjauan kembali	19	52,8%	16	44,4%	14	38,9%	45,4%

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada aspek memahami masalah memiliki ketercapaian 50 %, merencanakan penyelesaian masalah 50 %, melaksanakan penyelesaian masalah 57,4%, dan peninjauan kembali 45,4%. Hal ini berarti pada setiap aspek kemampuan pemecahan masalah belum mencapai indikator keberhasilan ≥ 70 % ketercapaian. Pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan antusiasme siswa dalam belajar serta dalam upaya pemecahan masalah (Apriyantini & Sukendra, 2023; Ni'mah et al., 2023). Berdasarkan hasil penelitian pada siklus 1 dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan pembelajaran berdiferensiasi model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, tetapi kenaikan masih belum tergolong signifikan sehingga masih diperlukan perbaikan pembelajaran.

Berdasarkan pada refleksi hasil kegiatan pembelajaran, beberapa hal yang masih menjadi kekurangan pembelajaran berdiferensiasi dengan model Problem Based Learning (PBL) adalah (1) partisipasi siswa dalam mengikuti tahapan kegiatan masih kurang, beberapa siswa masih belum antusias secara maksimal, dan beberapa masih mengantuk dikarenakan jam siang, (2) peneliti harus lebih aktif dalam mengatur suasana diskusi yang dipimpin oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran, (3) siswa masih kebingungan dalam menyelesaikan LKPD sehingga peneliti harus memberikan instruksi yang runtut dan bimbingan dalam menyelesaikan permasalahan karena siswa belum terbiasa dengan penyelesaiannya.

Tabel 5. Hasil Observasi Keaktifan Siswa pada Pembelajaran Siklus I

No.	Kategori	Frekuensi	Persentase
1.	Sangat rendah	6	16,7%
2.	Rendah	12	33,3%
3.	Sedang	14	38,9%
4.	Tinggi	4	11,1%
5.	Jumlah	36	100%

Tabel 5 menunjukkan bahwa keaktifan siswa masih sangat rendah, hanya terdapat 11,1% siswa dengan kategori keaktifan tinggi. Hal ini menunjukkan penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Problem Based Learning (PBL)* belum meningkatkan keaktifan siswa secara signifikan dan belum mencapai indikator keberhasilan keaktifan belajar siswa. Keaktifan siswa menjadi kunci keberhasilan dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran (Nuha et al., 2022). Oleh karena itu siklus II perlu dilakukan dengan perbaikan pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Pada siklus II masih menggunakan pembelajaran yang sama yaitu pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Problem Based Learning (PBL)*. Meninjau hasil refleksi pada siklus I, maka dilakukan perbaikan pada proses pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Problem Based Learning (PBL)* serta diberikan penambahan pada media pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan siswa pada pembelajaran yaitu menggunakan STAFCAPS (Stempel Aktif Catatan Partisipasi Siswa). STAFCAPS ini merupakan sebuah lembar catatan yang dimiliki oleh setiap siswa pada setiap pertemuan pembelajaran. Kegunaan dari STAFCAPS adalah untuk mencatat setiap partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran seperti halnya bertanya, menanggapi, menjawab, dan membuat kesimpulan dengan memberikan sebuah stempel pada setiap kegiatan. Pada kegiatan diskusi dan presentasi, siswa yang berpartisipasi aktif juga akan mendapatkan stempel keaktifan. Siswa akan memiliki data keaktifannya dari STAFCAPS tersebut kemudian akan menjadi nilai tambah untuk siswa sehingga dapat memotivasi siswa untuk mengumpulkan tanda stempel sebanyak-banyaknya pada setiap pertemuan. Berikut adalah lembar catatan STAFCAPS dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. STAFCAPS

Hasil penelitian pada siklus II diperoleh data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dapat dilihat pada Tabel 6, ketercapaian setiap aspek kemampuan pemecahan masalah matematis yang dapat dilihat pada Tabel 7, dan hasil observasi keaktifan siswa pada Tabel 8.

Tabel 6. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siklus II

No.	Aspek Perolehan	Siklus I
1.	Nilai tertinggi	93
2.	Nilai Terendah	48
3.	Rata-rata	75,8
4.	Jumlah nilai $\geq$ KKTP	26
5.	Persentase ketuntasan klasikal	72,2%

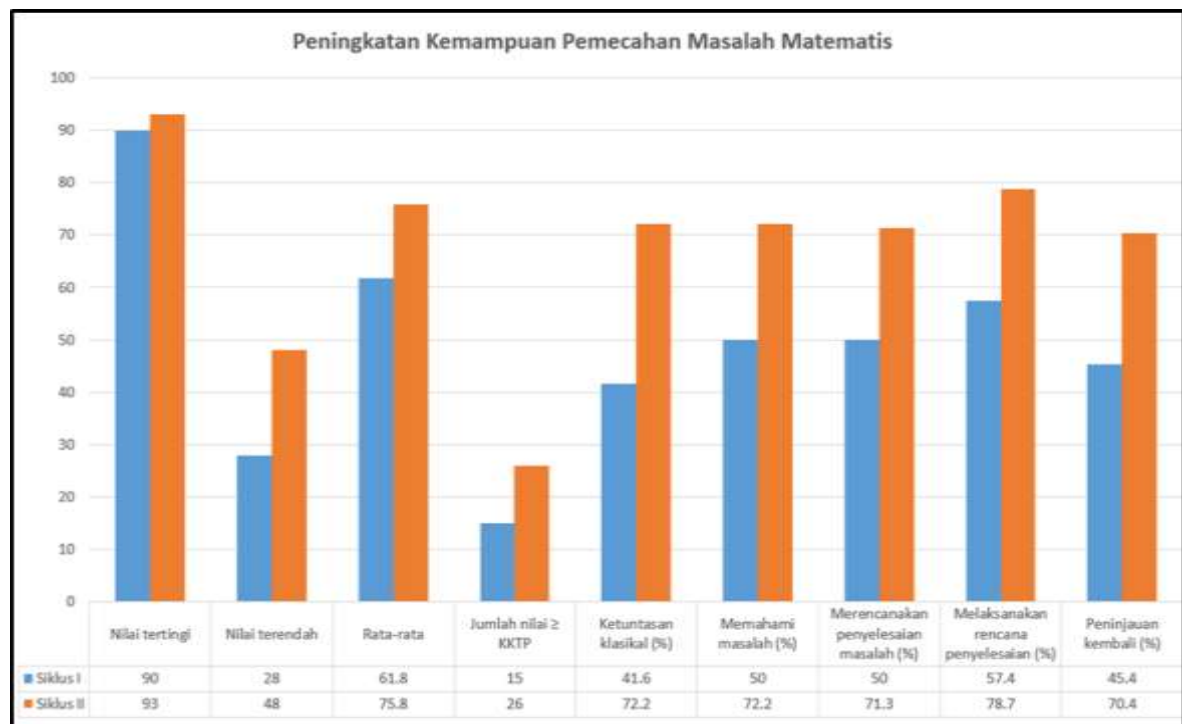
Tabel 7. Ketercapaian Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siklus II

No.	Aspek kemampuan pemecahan masalah matematis	Jumlah responden yang memenuhi aspek						Rata-rata persentase
		Soal 1		Soal 2		Soal 3		
		n	Persentase	n	Persentase	n	Persentase	
1.	Memahami masalah	28	77,8%	25	69,4%	25	69,4%	72,2%
2.	Merencanakan penyelesaian masalah	26	72,2%	26	72,2%	25	69,4%	71,3%
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian	30	83,3%	28	77,8%	27	75,0%	78,7%
4.	Peninjauan kembali	28	77,8%	25	69,4%	23	63,9%	70,4%

Tabel 8. Keaktifan Siswa pada Pembelajaran Siklus II

No.	Kategori	Frekuensi	Persentase
1.	Sangat rendah	0	0%
2.	Rendah	2	5,6%
3.	Sedang	8	22,2%
4.	Tinggi	26	72,2%
	Jumlah	36	100%

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebanyak 72,2 % siswa mencapai KKTP (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran) dengan nilai KKTP ≥ 70 . Hal ini berarti penerapan pembelajaran berdiferensiasi model *Problem Based Learning (PBL)* dengan media STAFCAPS mencapai indikator keberhasilan yaitu sebanyak $\geq 70\%$ siswa mencapai KKTP (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran). Tabel 7 menunjukkan bahwa pada aspek memahami masalah memiliki ketercapaian 72,2 %, merencanakan penyelesaian masalah 71,3 %, melaksanakan penyelesaian masalah 78,7 %, dan peninjauan kembali 70,4 %. Hal ini berarti pada setiap aspek kemampuan pemecahan masalah matematis sudah mencapai indikator keberhasilan ≥ 70 % ketercapaian pada setiap aspek. Tabel 8 menunjukkan terdapat 72,2 % siswa memiliki keaktifan kategori tinggi, 5,6 % pada kategori rendah, dan 22,2 % pada kategori sedang sehingga menunjukkan ketercapaian indikator keberhasilan keaktifan belajar siswa pada siklus II. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan keaktifan belajar siswa pada siklus I dan II dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Gambar 3 menunjukkan bahwa pembelajaran pada siklus II menghasilkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dibandingkan siklus I pada indikator : (1) nilai tertinggi meningkat dari 90 menjadi 93 ; (2) nilai terendah meningkat dari 28 menjadi 48; (3) rata-rata meningkat dari 61,8 menjadi 75,8; (3) jumlah siswa yang mencapai KKTP meningkat dari 15 siswa menjadi 26 siswa; (4) ketuntasan klasikal meningkat dari 41,6% menjadi 72,2 %,.. Kemudian pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis, memahami masalah meningkat dari 50% menjadi 72,2%, merencanakan penyelesaian masalah meningkat dari 50% menjadi 71,3 %, melaksanakan rencana penyelesaian meningkat dari 57,4% menjadi 78,7 %, dan peninjauan kembali meningkat dari 45% menjadi 70,4 %. Pembelajaran pada siklus II secara keseluruhan telah mencapai indikator keberhasilan penelitian sehingga siklus dihentikan pada siklus II.

Pada pembelajaran berdiferensiasi dengan media STAFCAPS, diperoleh berbagai temuan. Pertama, temuan terkait adanya pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Problem Based Learning (PBL)*, siswa menjadi semakin percaya diri dengan kemampuan yang dimilikinya dalam mengikuti proses pembelajaran terutama dalam melaksanakan diskusi. Siswa memiliki antusias yang tinggi dalam memecahkan permasalahan matematis dengan berdiskusi bersama kelompoknya dimana hal ini berdampak baik terhadap meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pengelompokan siswa sesuai dengan kemampuan belajar siswa, penggunaan LKPD yang berdiferensiasi konten, serta metode pembimbingan yang menyesuaikan kebutuhan setiap kelompok menjadi faktor utama peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian ini didukung dengan hasil penelitian lainnya yang menyatakan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Problem Based Learning (PBL)* dapat membantu siswa belajar lebih baik, meningkatkan keaktifan siswa serta hasil belajarnya (Aulia et al., 2024; Sakti & Luthfiyah, 2024). Kemudian pada penelitian Syarqia et al. (2024) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi memenuhi kebutuhan belajar yang beragam, meningkatkan keterlibatan dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selain itu penelitian lainnya menyatakan bahwa penggunaan *Problem Based Learning (PBL)* dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah dan membangun pengetahuannya sendiri, sehingga siswa akan mudah memahami materi (Solehudin & Rochmiyati, 2023). Pada penelitian ini, terdapat 27,8% siswa yang belum mencapai KKTP dikarenakan beberapa hal seperti kondisi kesehatan yang kurang baik serta mengantuk karena ada acara di malam hari sehingga kurang maksimal dalam mengikuti pembelajaran. Penyebab lainnya adalah beberapa siswa memiliki kegiatan sekolah di luar pembelajaran seperti mengikuti rapat organisasi pada awal pembelajaran berlangsung. Selain itu terdapat siswa yang masih bingung dengan permasalahan kontekstual berupa soal cerita, dan tidak memeriksa kembali hasil pekerjaan.

Kedua, temuan terkait kelebihan penggunaan STAFCAPS yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Pada siklus I belum digunakan media STAFCAPS menunjukkan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran masih belum maksimal, siswa masih belum terlalu aktif dalam bertanya ataupun menanggapi. Kemudian setelah digunakan STAFCAPS pada pembelajaran siklus II, partisipasi keaktifan siswa pada pembelajaran berdiferensiasi model *Problem Based Learning (PBL)* sangat meningkat sehingga mendukung keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Penggunaan media STAFCAPS meningkatkan motivasi dari dalam diri siswa untuk dapat memberikan partisipasi terbaiknya pada setiap pertemuan yang ada. Media STAFCAPS ini merupakan media yang murah dan hanya membutuhkan kertas dan setmpel ataupun penggantinya serta dapat diadopsi dan dikreasikan sesuai dengan kebutuhan masing-masing guru.

Penggunaan media STAFCAPS menyebabkan siswa terlihat sangat menggebu-gebu untuk segera menanggapi pertanyaan, aktif bertanya serta aktif dalam memberikan evaluasi pada saat kegiatan presentasi maupun dalam membuat kesimpulan. (Rahmayanti et al., 2022) mengatakan bahwa semakin aktif seorang siswa dalam bertanya umumnya siswa tersebut memiliki prestasi yang lebih baik daripada siswa yang tidak aktif bertanya dikarenakan semakin sering mengajukan pertanyaan maka akan menunjang pemahaman siswa terhadap informasi. Meskipun pada penilaian keaktifan siswa masih terdapat 22,2% kategori sedang dan 5,6% kategori rendah namun keaktifan siswa sudah memiliki peningkatan yang sangat bagus. Beberapa hal yang mempengaruhi keaktifan siswa masih berada di kategori rendah dikarenakan kondisi siswa merasa kurang sehat, konsentrasi siswa terpecah dengan kegiatan

rapat organisasi, beberapa siswa mengatakan mempunyai pertanyaan yang sama dengan siswa lainnya. Oleh karena itu penggunaan media STAFCAPS secara tidak langsung dapat menunjang keberhasilan siswa dalam belajar dikarenakan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Meskipun begitu media STAFCAPS tetap memiliki keterbatasan yaitu dalam penggunaannya membutuhkan waktu tambahan untuk guru memberikan stempel di sela pembelajaran kepada siswa yang aktif. Secara keseluruhan disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi berbantuan STAFCAPS menjadi sebuah pembelajaran yang dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dengan 2 siklus diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dengan media STAFCAPS efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan keaktifan belajar siswa dengan hasil ketuntasan klasikal tes kemampuan pemecahan masalah matematis 72,2% serta persentase ketercapaian aspek memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian dan peninjauan kembali $\geq 70\%$. Selain itu keaktifan siswa dalam pembelajaran juga meningkat dengan 72,2% siswa memiliki keaktifan dengan kategori tinggi. Penelitian ini memiliki keterbatasan dikarenakan pengamatan keaktifan siswa hanya didasarkan pada pengamatan guru menggunakan lembar observasi keaktifan. Oleh karena itu jika para peneliti ingin meneliti dengan keaktifan siswa disarankan menambahkan angket keaktifan pada setiap siswa untuk memperkuat hasil data. Saran dari peneliti terkait penerapan pembelajaran adalah pengembangan pembelajaran berdiferensiasi dengan model PjBL (*Project Based Learning*) dengan diferensiasi produk. Selain itu, guru dapat mengembangkan media STAFCAPS dalam kumpulan buku kecil sehingga perkembangan keaktifan siswa dapat menjadi dokumen refleksi yang berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Adelia, W. S., Sinaga, B., & Nasution, H. (2020). Analysis of mathematical problem solving ability of students viewed from creative thinking stages in problem-based learning model. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(10), 496–502. <http://ijmmu.comhttp://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v7i10.2106>
- Agustin, E. M., Solfitri, T., & Anggraini, R. D. (2024). Problem Based Learning: Solusi Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mathema Journal E-Issn*, 6(1), 235–244.
- Apriyantini, N. P. D., & Sukendra, I. K. (2023). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan E-LKPD untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan (Widyadari)*, 24(1), 55–63. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7813406>
- Aulia, Y., Dahlan, D., & Dahlan, H. M. (2024). Improving Student Learning Outcomes Trought The Implemetation Of Differentiated Learning In A Problem Based Learning Model.

Pedagogik Jurnal Pendidikan, 11(1), 36–53.

- Dodik Mulyono, & Atika Nur Hidayati. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition. *Inomatika*, 2(1), 22–37. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v2i1.162>
- Fachreza, F., Suryanti, N. M. N., & Nursaptini, N. (2023). Penerapan Metode Demonstration Berbantuan Media Gambar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi Kelas XI IPS 1 SMAN 2 Taliwang. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 72–77. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1.1102>
- Febriana, R., Sugiman, S., & Ariyadi Wijaya. (2023). Analysis of the Implementation of Differentiated Learning in the Implementation of the Independent Curriculum in Middle School Mathematics Lessons. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)*, 3(2). <https://doi.org/10.55227/ijhess.v3i2.549>
- Fitra, R. Y., Munzir, S., & Ansari, B. I. (2023). The student involvement in view of mathematical problem solving ability. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 6(2), 131–137. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v6i2.221>
- Fitriani, Herman, T., & Fatimah, S. (2023). Considering the Mathematical Resilience in Analyzing Students' Problem-Solving Ability through Learning Model Experimentation. *International Journal of Instruction*, 16(1), 219–240. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16113a>
- Hasanah, U. (2024). Analisi Instrumen Penilaian Diri Pada Mata Pelajaran Al-Qur'an Hadits di Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Raudhatul Iman. *Jurnal PAI Raden Fatah*, 6(2), 714–723.
- Hayatul Mardhiyah, Hanifa Zahara, & Ikhsan Maulana. (2024). Hubungan Teknik Umpan Balik Dengan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 2(3), 37–52. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i3.784>
- Hidayat, N., Ruhiat, Y., Anriani, N., & Suryadi, S. (2024). The Impact of Differentiated Learning, Adversity Intelligence, and Peer Tutoring on Student Learning Outcomes. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 5(3), 537–548. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i3.586>
- Hidayati, L., & Sujarwati, I. (2023). The Differentiated Learning Strategy in Implementation Merdeka Belajar Curriculum to Improve Students' Learning Outcomes of English Lesson in Elementary School. *Cendikia : Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(5), 724–733.
- Johansz, D., & Porsiana, M. K. (2024). Meningkatkan Keterampilan Berbicara Siswa Dengan Menggunakan Model Reka Cerita Gambar Di Kelas V Sd Negeri 2 Tiakur. *Jurnal Review ...*, 7, 4608–4617. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/27215>
- Lasdianto, J. R., & Abadi, A. P. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan Kecemasan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 88–102.
- 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), 423–440. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16425a>
- Ni'mah, P. S., Prayito, M., Sulianto, J., & Darsino. (2023). Analisis Pembelajaran Berdiferensiasi sebagai Strategi Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik Kelas IV SDN Plamongansari 02. *Journal on Education*, 06(01), 4383–4390.
- Nuha, F. D., Anggriana, T. M., & Cristiana, R. (2022). Pengaruh Lingkungan Belajar dan Motivasi Belajar Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Sekolah Dasar. *TARQIYATUNA:*

- Jurnal Pendidikan Agama Islam Dan Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), 83–91.
<https://doi.org/10.36769/tarqiyatuna.v1i2.248>
- Nur, A. F., Supandi, S., Purwanto, P., & Rahmawati, N. D. (2024). Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model PBL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Relasi dan Fungsi. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 5684–5692.
- Rahmayanti, D., Supriyanto, D. H., & Khusniyah, T. W. (2022). Pengaruh Keaktifan Bertanya Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Holistika*, 6(1), 34.
<https://doi.org/10.24853/holistika.6.1.34-40>
- Ryan, J., & Bowman, J. (2022). Teach cognitive and metacognitive strategies to support learning and independence. *High Leverage Practices and Students with Extensive Support Needs*, 3(3), 170–184. <https://doi.org/10.4324/9781003175735-15>
- Sakti, N. C., & Luthfiyah, A. (2024). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Metode Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 694–698. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.1935>
- Samara, N. S., Ardilla, A., & Suleha, S. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning dan Pemanfaatan Media Wordwall untuk Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III SD Negeri Pao-Pao Pendahuluan. 7.
- Saputra, E. (2023). *Improving students ' mathematical problem - solving ability through the think pair share cooperative learning model : A study of the quantitative experimental*. 6(2), 162–169.
- Setiawati, S., Bernard, M., Afrilianto, M., Siliwangi, I., Terusan, J., Sudirman, J., Cimahi, J., & Barat, I. (2022). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smk Pada Materi Determinan Matriks Melalui Model Problem Based Learning. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6), 1761–1770.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1761-1770>
- Setiyani, & Winanto, A. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching. *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)*, 6(2), 205–215.
<https://doi.org/10.52005/belaindika.v6i2.171>
- Siregar, P. S., Nazurty, N., Sofyan, H., & Rosmiati, R. (2023). Differentiation Learning Models in Mathematics: A Review of Literature. *PPSDP International Journal of Education*, 2(2), 360–376. <https://doi.org/10.59175/pijed.v2i2.136>
- Solehudin, S., & Rochmiyati, S. (2023). Differentiated learning through the PBL model to improve indonesian language learning outcomes for elementary school students. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 7(2), 99–105. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v7i2.8637>
- Syarqia, L., Suyatna, A., & Suana, W. (2024). Implementing Differentiated Learning Using the Problem-Based Learning Model to Stimulate Students' Problem-Solving Skills. *Asian Journal of Science Education*, 6(1), 145–154. <https://doi.org/10.24815/ajse.v6i1.36928>
- Tegar Noprizal M, Anwar Sadat, M. I. H. (2024). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JouME: Journal of Mathematics Education*, 3047–3837, 1–10.
- Teranikha, E., Fatonah, S., & Saputro, S. A. (2024). Penggunaan Model Teams Games Tournament untuk meningkatkan Keaktifan Siswa pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 24–29.
<https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.367>