

<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1791>

Penerapan Modul Matematika Berbasis Pembelajaran Diferensiasi Untuk Meningkatkan Numerasi Siswa

Alda Azzatal Fahma, Henry Suryo Bintoro 

How to cite : Fahma, A. A., & Bintoro, H. S. (2024). Penerapan Modul Matematika Berbasis Pembelajaran Diferensiasi Untuk Meningkatkan Numerasi Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(3), 1322 - 1331. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1791>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1791>



Opened Access Article



Published Online on 26 September 2024



Submit your paper to this journal



Penerapan Modul Matematika Berbasis Pembelajaran Diferensiasi Untuk Meningkatkan Numerasi Siswa

Alda Azzatal Fahma^{1*}, Henry Suryo Bintoro² 

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muria Kudus

Article Info

Article history:

Received Jul 02, 2024

Accepted Sep 16, 2024

Published Online Sep 26, 2024

Keywords:

Kemampuan Numerasi
Modul Matematika
Pembelajaran Diferensiasi

ABSTRAK

Kemampuan numerasi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Namun masih banyak siswa yang kurang menguasainya karena kebutuhan belajar setiap siswa tidak terpenuhi. Hal tersebut mengakibatkan rata-rata hasil kemampuan numerasi siswa tergolong rendah. Pembelajaran diferensiasi dapat menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa yang berbeda-beda, sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran diferensiasi untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan desain *Pre-Experiment One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini dilakukan di kelas 5 SD 1 Pladen yang berjumlah 24 siswa menggunakan metode *Nonprobability Sampling* dan Teknik pengambilan sampel yaitu *sampling jenuh*. Data yang dikumpulkan melalui observasi dan tes. Adapun analisis data dilakukan dengan uji normalitas, uji *Wilcoxon*, dan uji *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh dari penerapan modul matematika berbasis pembelajaran diferensiasi untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa pada materi keliling dan luas bangun datar sebesar 0,54 dalam kategori “sedang” dengan peningkatan sebesar 31,25%. Peningkatan tersebut disebabkan karena modul pembelajaran dan pendekatan merupakan suatu faktor penting dalam keberhasilan siswa untuk memaksimalkan kemampuannya serta guru dapat mencapai tujuan pembelajaran. Melalui penelitian ini, diharapkan semua guru dapat memenuhi kebutuhan belajar setiap siswa melalui pendekatan pembelajaran diferensiasi serta menggunakan modul pembelajaran yang lebih inovatif sebagai sumber belajar siswa.



This is an open access under the CC-BY-SA licence



Corresponding Author:

Alda Azzatal Fahma,
Pendidikan Matematika,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muria Kudus,
Jl. Lingkar Utara, Kec. Bae, Kudus, Jawa Tengah, 59327, Indonesia
Email: alda.fahma29@gmail.com

Pendahuluan

Pada abad ke-21, pemerintah berupaya mendorong budaya literasi dan numerasi yang merangkul pendidikan di semua tingkatan secara keseluruhan. Budaya tersebut dilakukan untuk meningkatkan kualitas Pendidikan Indonesia yang diterapkan dalam suatu pembelajaran. Standar mutu pendidikan dalam suatu negara memiliki salah satu aspek yaitu kemampuan numerasi (Kurniawati & Kurniasari, 2019). Kemampuan numerasi adalah suatu kemampuan untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk angka. Kemampuan numerasi mengacu pada kemampuan seseorang untuk secara kritis memahami, menginterpretasikan, dan mengatasi masalah sehari-hari dengan menggunakan model simbolik, linguistik, atau matematika dalam berbagai bentuk komunikasi, baik lisan maupun tulisan (Ekowati et al., 2019).

Kemampuan numerasi merupakan kemampuan yang diterapkan menggunakan konsep bilangan, operasi hitung dan pemahaman informasi dengan bentuk kuantitatif dalam kehidupan sehari-hari (Kusuma & Dessty, 2023). Dengan demikian, kemampuan numerasi berguna pada semua aspek kehidupan. Pembelajaran matematika merupakan salah satu kegiatan belajar yang berkaitan dengan kemampuan numerasi dan memiliki arti penting dalam menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari. Dalam mata pelajaran matematika telah memuat konsep-konsep penalaran matematika seperti perhitungan, persamaan, simbol, grafik, tabel dan diagram.

Matematika memiliki peran penting sebagai salah satu mata pelajaran yang rasional, kritis, efektif dan efisien dalam pembelajaran. Namun, bagi banyak siswa menganggap matematika adalah kegiatan pembelajaran dengan materi yang sulit. Akibatnya, prestasi belajar siswa rendah dalam bidang matematika dan menjadi fokus para guru pada kemampuan numerasi siswa. Hal ini dibuktikan dengan kemampuan literasi numerasi siswa Indonesia yang rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lain. Menurut hasil PISA, Indonesia mendapatkan nilai matematika dengan rata-rata 386 dari nilai rata-rata tertinggi yaitu 490. Berdasarkan peninjauan skor PISA, Indonesia menduduki peringkat 73 dari 80 negara pada bagian numerasi (Wahyuni & Sari, 2021). Sedangkan hasil TIMSS menyatakan nilai matematika yang didapatkan Indonesia adalah 397, sedangkan nilai tertinggi matematika didapatkan oleh Singapura sebesar 618. Selain itu, kemampuan numerasi cenderung rendah dikarenakan guru mendominasi dalam proses pembelajaran yang dilakukan dan kurang menarik (Widiastuti & Kurniasih, 2021). Kemampuan numerasi yang rendah tercatat dari tahun 2000 hingga 2018 (Ayunis & Belia, 2021).

Berdasarkan observasi peneliti, selama proses pembelajaran di kelas V diperoleh informasi bahwa kemampuan numerasi siswa SD 1 Pladen perlu ditingkatkan karena belum mampu menganalisis informasi dari teks serta tabel yang berhubungan kemampuan numerasi. Ditambah siswa sering merasa kesulitan pada saat menyelesaikan masalah kontekstual. Hal ini dikarenakan kegiatan pembelajaran yang kurang menarik karena masih berpusat pada guru dan perbedaan kebutuhan belajar siswa yang belum terpenuhi. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu guru dapat mengasah kemampuan numerasi siswa dengan menggunakan konteks dari pengalaman sehari-hari siswa yang berhubungan dengan materi yang sedang dipelajarinya. Selain itu, guru juga dapat memenuhi kebutuhan belajar masing-masing siswa, seperti gaya belajar siswa. Akan tetapi, guru tidak fokus pada perbedaan kebutuhan belajar siswa di dalam kelas, dan seringkali menganggap bahwa siswa mempunyai gaya belajar yang sama (Liliawati et al., 2022). Apabila guru lebih peka akan hal tersebut, maka siswa dapat berkembang secara optimal dalam menyerap suatu pelajaran, sehingga nantinya siswa memiliki daya ingat yang lebih tinggi dan menjadi satu pondasi yang kuat untuk mengantarkan siswa belajar ke jenjang selanjutnya.

Pembelajaran berdiferensiasi berbeda dengan pembelajaran konvensional, karena dalam pembelajaran berdiferensiasi terdapat kecerdasan majemuk yang bersandarkan pada gaya

belajar, minat, dan kesiapan siswa (Marlina et al., 2019). Guru dapat memenuhi kebutuhan belajar masing-masing siswa dengan memberikan pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran diferensiasi memiliki pandangan bahwa setiap siswa memiliki tingkat pemahaman dan tingkat kesiapan saat belajar yang berbeda walaupun berada di dalam kelas yang sama (Listiani et al., 2022). Pembelajaran berdiferensiasi dapat diterapkan ketika guru sudah mempersiapkan dan mengkategorikan kebutuhan belajar siswa, diantaranya adalah kesiapan belajar (*readiness*) siswa, minat siswa, dan profil belajar siswa. Pendekatan yang dibedakan sering disebut sebagai pendekatan pendidikan di mana guru mengelola, mengarahkan, mendorong, dan memantau kelas untuk membantu setiap siswa mencapai keterampilan dan hasil belajar yang baik. (Putra, 2021).

Beberapa studi telah membuktikan bahwa pembelajaran berdiferensiasi sangat efektif untuk digunakan karena bisa mengakomodir kebutuhan belajar siswa sesuai dengan karakteristik siswa dan lingkungan belajarnya. Sejalan dengan hal tersebut, guru membutuhkan sumber belajar yang baik untuk mendukung pembelajaran yang berdiferensiasi. Salah satunya adalah suatu modul pembelajaran yang terstruktur untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran, agar pendekatan diferensiasi dapat lebih optimal dalam mengelola kelas yang memiliki gaya belajar siswa berbeda-beda. Modul pembelajaran merupakan satu kesatuan yang lengkap, berdiri sendiri, dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar dalam mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas (Kosasih, 2021). Pembelajaran melalui modul dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar masing-masing dan melalui berbagai pendekatan yang berbeda untuk menyelesaikan masalah yang didasarkan pada pengalaman dan pengetahuan individual mereka. Dengan adanya modul pembelajaran siswa dapat mengendalikan dalam mengatur dan menilai kemampuan mereka sendiri, sehingga modul pembelajaran dijadikan sebagai langkah awal dalam pembelajaran selanjutnya.

Seperti yang telah dijelaskan diatas, peneliti membuat dan menerapkan suatu modul pembelajaran yang dirancang dengan pendekatan pembelajaran diferensiasi supaya siswa dapat lebih leluasa dalam memahami konteks matematika sesuai dengan gaya belajarnya masing-masing. Dengan demikian, siswa dapat memenuhi kebutuhan belajarnya yang mengakibatkan peningkatan hasil tes numerasi siswa serta guru memenuhi tuntutan sesuai kurikulum merdeka yang diterapkan. Penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya dengan temuan yang beragam. *Pertama*, penelitian yang dilakukan Defitriani et al. (2018) mengungkapkan bahwa penelitian yang telah dilakukan oleh Haswati pada tahun 2015 menunjukkan bahwa siswa SMP yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan LKS yang sesuai dengan gaya belajar memiliki kemampuan literasi matematis lebih baik dibandingkan dengan kelas konvensional. *Kedua*, temuan Yuliana (2013) pada siswa SMK, kelas yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi memiliki kemampuan pemahaman siswa yang secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang ada di kelas konvensional. *Ketiga*, temuan Andryani & Kurniawati (2023) menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi yang dikembangkan memenuhi kategori valid dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kehadiran modul pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami dan mencapai tujuan pembelajaran. Dalam penerapannya, modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran berdiferensiasi memuat salah satu materi matematika SD yaitu keliling dan luas bangun datar, karena materi tersebut merupakan salah satu materi yang dapat digunakan untuk mengasah kemampuan numerasi. Modul tersebut juga dibuat untuk memenuhi kebutuhan peserta didik supaya sesuai dengan kurikulum merdeka. Dengan demikian, tujuan dari peneliti ini yaitu: menganalisis peningkatan kemampuan numerasi siswa yang diajarkan menggunakan

modul pembelajaran berbasis diferensiasi lebih baik dibandingkan siswa yang tidak menggunakan modul tersebut.

Metode

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain *Pre-Experiment One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini menggunakan satu kelas yang bertujuan untuk membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Amalia et al., 2023). Setelah menerapkan modul matematika berbasis pembelajaran diferensiasi diharapkan kemampuan numerasi siswa kelas V SD 1 Pladen dapat meningkat. Rancangan penelitian ini adalah *Pre-Experiment One Group Pretest-Posttest Design* yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
O_1	X	O_2

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas V SD 1 Pladen tahun pelajaran 2023/2024. Peneliti menggunakan metode *Nonprobability Sampling*, sedangkan teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampling jenuh karena semua anggota populasi digunakan sebagai sampel tanpa pilih atau pandang bulu. Jadi sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 24 siswa. Siswa kelas V tersebut akan diberi *pretest* sebelum menggunakan modul matematika berbasis pembelajaran diferensiasi dan akan diberi *posttest* setelah menerapkan modul matematika berbasis pembelajaran diferensiasi untuk mengetahui hasil yang diperoleh

Instrumen Penelitian

Adapun instrument untuk mengukur kemampuan numerasi siswa yang dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Instrumen Tes Kemampuan Numerasi Siswa

Instrumen Pretes

Jam Analog dan Jam Digital

Pada jaman dahulu untuk menunjukkan waktu, orang menggunakan jam matahari. Kemudian ditemukan jam analog yang menggunakan jarum. Sesuai dengan perkembangan dibuatlah jam digital yang langsung menunjukkan angka. Jam juga memiliki berbagai bentuk dan kegunaan. Beberapa contoh bentuk jam analog maupun digital seperti pada gambar dibawah ini.



Pada jam A, jam C, dan Jam D, akan ditempel dengan lis kertas stiker "*spot light*" yang dapat memantulkan Cahaya jika terkena sinar. Lis kertas stiker ditempel mengelilingi permukaan depan yang tertera angka jam seperti tampak pada gambar:



1. Tentukan benar atau salah untuk setiap pernyataan berkaitan permukaan depan jam setelah ditempel lis kertas stiker!

Pernyataan	Jawaban	
Permukaan depan jam A yang tidak ditempel lis kertas stiker seluas 81 cm^2	Benar	Salah
Permukaan depan jam C yang tidak ditempel lis kertas stiker seluas 65 cm^2	Benar	Salah

2. Hitunglah keliling permukaan tampak depan pada jam D!

3. Setiap jam memiliki bentuk dan ciri-ciri yang berbeda. Tentukan pernyataan-pernyataan bentuk jam beserta ciri-cirinya berikut yang benar!
- Jam A memiliki 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut
 - Jam B memiliki 3 sisi, 2 rusuk dan tidak memiliki sudut
 - Jam D memiliki 6 sisi, 6 titik sudut, dan 9 rusuk

Analisis Data

Teknik analisis datanya menggunakan uji beda rata-rata dua kelompok data dari satu kelompok sampel berpasangan untuk melihat signifikansi peningkatan kemampuan numerasi siswa, dengan rumusan hipotesis:

$H_0 = \mu_{posttest} \leq \mu_{pretest}$ (rata-rata nilai *posttest* tidak lebih besar daripada nilai *pretest*)

$H_1 = \mu_{posttest} > \mu_{pretest}$ (rata-rata nilai *posttest* lebih besar daripada nilai *pretest*)

Selain itu, dilakukan juga analisis *N-Gain* dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* kemampuan numerasi siswa dengan selisih skor ideal maksimum dan *pretest* kemampuan numerasi siswa, yang dirumuskan sebagai berikut (Ariyanto et al., 2024)

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretest}}$$

dengan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$0,70 \leq N - Gain \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq N - Gain < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq N - Gain < 0,30$	Rendah
$N - Gain = 0,00$	Tetap
$-1,00 \leq N - Gain < 0,00$	Terjadi penurunan

Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian diterapkan sebanyak 4 kali. Data hasil penelitian yang dideskripsikan adalah data *pretest* dan *posttest* tentang kemampuan numerasi siswa. Pertemuan pertama dilakukan *pretest* yaitu tes awal numerasi siswa sebelum diberikan perlakuan. Peneliti melaksanakan dua kali pertemuan menggunakan modul matematika materi keliling dan luas bangun datar berbasis pembelajaran diferensiasi. Setelah dilakukan pembelajaran, peneliti melakukan *posttest* yang diberikan setelah siswa diberi perlakuan untuk melihat perbedaan hasil. Berikut hasil perhitungan *pretest* dan *posttest* siswa pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Kemampuan Numerasi Siswa

	Data pretest	Data posttest
Jumlah siswa	24	24
Nilai terendah	10	30
Nilai tertinggi	60	95
Rata-rata nilai	37,29	68,54

Pembelajaran dimulai dengan menjawab soal *pretest* yang dibagikan kepada siswa kelas V sejumlah 24 siswa dan memperoleh nilai tertinggi yaitu 60 dan nilai terendah 10, dengan rata-rata kelas 37,29. Berdasarkan hasil *pretest* kemampuan numerasi siswa tergolong rendah, sehingga diperlukan modul pembelajaran secara tepat agar terjadi peningkatan kemampuan numerasi siswa. Nilai rata-rata *posttest* kemampuan numerasi siswa adalah 68,54, lebih tinggi dari rata-rata nilai *pretest*. Penerapan modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran diferensiasi berpengaruh terhadap kemampuan numerasi siswa. Ketika mengevaluasi kemampuan numerasi, skor awal adalah 37,29% sebelum penggunaan modul matematika berbasis pembelajaran diferensiasi dibandingkan setelah penggunaan modul sebesar 68,54% lebih tinggi dari sebelum penggunaan modul matematika berbasis pembelajaran diferensiasi. Peningkatan tercatat sebesar 31,25%. Nilai terendah masing-masing tes yaitu nilai *pretest* 10 dan nilai *posttest* adalah 30. Sedangkan nilai *pretest* tertinggi yaitu 60 dan nilai *posttest* yaitu 95. Hasil dari nilai kemampuan numerasi siswa diperoleh rata-rata sebesar 68,54 sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata kemampuan numerasi siswa terjadi peningkatan.

Untuk memilih jenis uji beda rata-rata kemampuan numerasi siswa kelas V, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas yang digunakan untuk melihat apakah data tes kemampuan numerasi siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul matematika berbasis pembelajaran diferensiasi berdistribusi normal atau tidak melalui data *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* dikarenakan jumlah data kurang dari 50 yaitu 24 dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Hasil uji normalitas distribusi data *pretest* dan *posttest* kemampuan numerasi siswa dapat dilihat pada [Tabel 5](#) berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest*.

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Keterangan	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Nilai	Pretest	.175	24	.056	.901	24	.023
	Posttest	.161	24	.111	.932	24	.107

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan perhitungan dan analisis data uji normalitas *pretest* diperoleh nilai $Sig. = 0,023 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan data tidak berdistribusi normal. Sedangkan data nilai *posttest* kemampuan numerasi siswa berdistribusi normal karena diperoleh nilai $Sig. = 0,107 > 0,05$, maka H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.

Berdasarkan uji normalitas data *pretest* dan *posttest* diketahui bahwa data kemampuan numerasi siswa tidak berdistribusi normal. Maka untuk melihat signifikansi peningkatan kemampuan numerasi siswa menggunakan perhitungan uji *Wilcoxon*. Adapun hasilnya dapat dilihat pada [Tabel 6](#).

Tabel 6. Hasil Uji *Wilcoxon*.

Test Statistics ^a	
	POSTES - PRETES
Z	-4.149 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Hasil dari **Tabel 6** didapatkan nilai *Asymp sig (2 – tailed)* $> \alpha$ yaitu $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pada taraf kepercayaan 95%, rata-rata nilai *posttest* lebih besar daripada nilai *pretest*. Kemudian dilanjutkan dengan uji *N-Gain* untuk mengetahui kriteria peningkatan kemampuan numerasi siswa sebelum dan sesudah diterapkannya modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran diferensiasi. Oleh karena itu, digunakan rumus *N-Gain* dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan skor *pretest* dengan selisih skor maksimum ideal dan skor *pretest*. Berikut adalah hasil pengujian *N-Gain* pada **Tabel 7** sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Uji *N-Gain*

Rata-rata nilai kemampuan numerasi siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
	37,29	68,54	0,54	Sedang

Berdasarkan analisis perhitungan yang dilakukan oleh peneliti menggunakan *Microsoft Excel*, diperoleh rata-rata nilai *pretest* 37,29 dan rata-rata nilai *posttest*nya sebesar 68,54, sehingga diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,54. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan numerasi siswa kelas V SD 1 Pladen sesudah diterapkan modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran diferensiasi pada materi keliling dan luas bangun datar, dengan hasil peningkatan pada kriteria sedang.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan numerasi siswa relatif meningkat setelah penggunaan modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran diferensiasi. Penggunaan modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran diferensiasi pada materi keliling dan luas bangun datar memiliki pengaruh terhadap hasil *posttest*. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh [Andryani & Kurniawati \(2023\)](#) yang menyatakan bahwa modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas kelas VIII sesuai untuk diaplikasikan dalam proses pembelajaran. Peningkatan kemampuan numerasi disebabkan karena pendekatan diferensiasi yang merupakan pembelajaran penyempurna dengan melahirkan suasana kelas yang memiliki kualitas tinggi dengan berfokus untuk mengasah kemampuan siswa ([Rahmah et al., 2022](#)).

Penggunaan modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran diferensiasi berpengaruh pada hasil *posttest* dan lebih baik dari kemampuan numerasi siswa pada saat *pretest*. Hal ini disebabkan karena penggunaan modul pembelajaran matematika dalam proses pembelajaran dapat membantu siswa dalam kemampuan numerasi. Selain itu, modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran diferensiasi memiliki dampak positif dalam memaksimalkan kapasitas belajar dengan kebutuhan belajar siswa ([Ferlianti et al., 2022.](#)). Hal

ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [Wulandari et al. \(2023.\)](#) bahwa pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa SD yang termasuk dalam kategori baik. Adapun penelitian lain yang menunjukkan bahwa keberhasilan modul ajar matematika meningkatkan literasi numerasi siswa yang ditunjukkan dengan sikap antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran ([Hartinawanti & Nurddin, 2023](#)).

Adanya pengaruh serta dampak dari kemampuan numerasi setelah diberikan perlakuan menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran diferensiasi mempunyai peran dan tujuan yang sama, yaitu untuk menciptakan pembelajaran yang berdampak baik untuk siswa dapat menerima materi yang sedang dipelajari ([Violadini & Mustika, 2021](#)). Pembelajaran diferensiasi memberikan kesempatan kepada siswa dengan melihat kebutuhan belajar masing-masing siswa, yang kemudian dikemas dalam modul pembelajaran matematika berisi materi, pendekatan pembelajaran, dan aktivitas yang sesuai dengan kebutuhan setiap siswa.

Dampak yang dihasilkan dari penerapan modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran diferensiasi terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi keliling dan luas bangun datar, terjadi karena pendekatan diferensiasi memperhatikan setiap kebutuhan siswa di dalam kelas yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa, seperti kebutuhan belajar siswa yang dilihat dari gaya belajar siswa (auditori, visual atau kinestetik) ([Nuayi & Very, 2020](#)). Artinya keberagaman siswa di dalam kelas dapat dikondisikan oleh guru melalui modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran diferensiasi. Sehingga, modul pembelajaran matematika berbasis pembelajaran diferensiasi dapat diterapkan di dalam kelas karena terdapat peningkatan kemampuan numerasi siswa pada hasil *posttest* dibandingkan dengan hasil *pretest*.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh simpulan bahwa implementasi penerapan modul pembelajaran matematika berakibat pada rata-rata kemampuan numerasi siswa yang diajarkan berbasis pembelajaran diferensiasi lebih baik dibandingkan dengan kemampuan numerasi siswa sebelum menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis diferensiasi. Selain itu, terdapat peningkatan kemampuan numerasi siswa setelah diterapkan modul pembelajaran matematika berbasis diferensiasi, dengan kriteria peningkatan sedang. Penelitian ini terbatas pada materi keliling dan luas bangun datar, sehingga tidak memberikan gambaran yang general terkait peningkatan kemampuan numerasi siswa melalui modul matematika berbasis pembelajaran diferensiasi.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

Kontribusi Penulis

A.A.F. memahami gagasan penelitian yang disajikan dan mengumpulkan data. H.S.B. berpartisipasi aktif pada pengembangan teori, metodologi, pengorganisasian dan analisis data, pembahasan hasil dan persetujuan versi akhir karya. Keseluruhan penulis menyatakan bahwa versi final makalah ini telah dibaca dan disetujui. Total persentase kontribusi untuk konseptualisasi, penyusunan, dan koreksi makalah ini ialah sebagai berikut: A.A.F.: 60%, dan H.S.B.: 30%

Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis koresponden, [A.A.F.], atas permintaan yang wajar.

Referensi

- Amalia, F., Muafiah Nur, A., & Pendidikan Guru Sekolah Dasar, J. (2023). Penerapan Media Realia Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ipa Kelas Iv Sd Inpres Batulapisi Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa. In *Compass: Journal of Education and Counselling* (Vol. 1, Issue 1).
- Andryani, Y. D., & Kurniawati, N. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Numerasi Berbasis Diferensiasi Prisma Dan Limas. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 434–445. <https://doi.org/10.33654/math.v9i3.2413>
- Ariyanto, M. P., Purwaningrum, J. P., & Sumaji, S. (2024). Implementasi Model Problem-Based Learning Berbantuan Media SWOTE-MATH Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 11–20. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1171>
- Ayunis, A., & Belia, S. (2021). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Perkembangan Literasi Matematika Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5363–5369. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1508>
- Defitriani, E., Matematika, P., Universitas, F., & Jambi, B. (2018). Differentiated Instruction: Apa, Mengapa Dan Bagaimana Penerapannya. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 2).
- Ekowati, D. W., Astuti, Y. P., Wahyu, I., Utami, P., Mukhlisina, I., Suwandayani, B. I., Universitas,), & Malang, M. (2019). Literasi Numerasi Di Sd Muhammadiyah. *ELSE (Elementary School Education Journal)*.
- Ferlianti, S., Syamsul Mu, M., Teguh Chandra, D., Pendidikan Indonesia, U., & Telkom Bandung, S. (2022). *Metode Blended Learning 'S Station Rotation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan Hidrostatik*.
- Hartinawanti, & Nurddin, D. F. (2022). *Implementasi Modul Ajar Matematika Berbasis Media Ular Tangga dalam Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Kelas V*.
- Kosasih. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bumi Aksara
- Kurniawati, I., & Kurniasari, I. (2019). Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Space And Shape Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2).
- Kusuma Ardi, S. D., & Desstya, A. (2023). Media Pembelajaran Ular Tangga untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Numerasi Siswa di Sekolah Dasar. *Buletin Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, 5(1). <https://doi.org/10.23917/bppp.v5i1.22934>
- Liliawati, W., Setiawan, A., Rahmah, S., & Dalila, A. A. (2022). Pendekatan Pembelajaran Diferensiasi dalam Model Inkuiri terhadap Kemampuan Numerasi Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(2), 393–401. <https://doi.org/10.23887/jipp.v6i2.50838>
- Listiani, I., Guru, P., & Dasar, S. (2022). *Optimalisasi Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Brain Based Learning*. 3. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/geoducation>
- Marlina, S., Pd, M., & Si. (2019). *Panduan Pelaksanaan Model Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Inklusif*. <http://repository.unp.ac.id/23547/>

- Nuayi, A. W., & Very. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Guided Inquiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Pengetahuan Kognitif Siswa. *Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(2), 1–7. <https://jurnal.univpgri-putra.com/index.php/ripi/article/view/100>
- Putra, I. M. Y. T. (2021). *Implementasi Pembelajaran Flipped Classroom Berbasis Strategi Diferensiasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik*.
- Rahmah, S., Dalila, A. A., Liliawati, W., & Setiawan, A. (2022). Pendekatan Pembelajaran Diferensiasi dalam Model Inkuiri terhadap Kemampuan Numerasi Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(2), 393–401. <https://doi.org/10.23887/jipp.v6i2.50838>
- Violadini, R., & Mustika, D. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Metode Inkuiri Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1210–1222. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.899>
- Wahyuni, C., & Sari, P. (2021). Meta Analisis Komparasi Efektivitas Model Pembelajaran Jigsaw dan Two Stay Two Stray (TSTS) Ditinjau dari Hasil Belajar Pembelajaran Tematik Siswa SD. *JP2*, 4(1), 101–110.
- Widiastuti, E. R., & Kurniasih, M. D. (2021). *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Software Cabri 3D V2 terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa*. 05(02), 1687–1699.
- Wulandari, D., Fitrotun Nisa, A., Nuryani, E., Maisaroh, D., & Nurrohmah, F. (2023). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar Yogyakarta, 26 Agustus 2023 Strategi Inovatif untuk Mengembangkan Literasi, Numerasi, dan Pendekatan Pembelajaran yang Berdiferensiasi dalam Konteks Pendidikan Dasar*.
- Yuliana, N. (2013). *Pengaruh Pendekatan Differentiated Instruction (Di) Terhadap Kecemasan Matematika (Math Anxiety), Peningkatan Kemampuan*. <https://repository.upi.edu/8282>

Biografi Penulis

	<p>Alda Azzatal Fahma, merupakan mahasiswa dari prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muria Kudus. Penulis saat ini melakukan riset terkait modul matematika berbasis pembelajaran diferensiasi untuk meningkatkan numerasi siswa. Email: alda.fahma29@gmail.com</p>
	<p>Henry Suryo Bintoro, dilahirkan di Surakarta pada tanggal 18 Mei 1985. Penulis merupakan lulusan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret Surakarta (2003-2007), melanjutkan Program Master di Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta jurusan Pendidikan Matematika (2008-2010) dan melanjutkan program Doktor Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Semarang (2020-2023). Penulis merupakan dosen tetap Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muria Kudus semenjak tahun 2011. Pengalaman mengajar penulis antara lain sebagai pengampu mata kuliah Geometri Dasar, Geometri Ruang, Geometri Analitik, Geometri Transformasi, dan Geometri Euclid. Buku yang penulis pernah terbitkan adalah Buku Workshop Pendidikan Matematika 1, Geometri Transformasi, Kemampuan-Kemampuan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika dan Etnomatematika di Daerah Pantura Timur. Email: henry.suryo@umk.ac.id</p>