

# PENGARUH PEMAHAMAN KONSEP SISWA TERHADAP PENERAPAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI BERDASARKAN GAYA BELAJAR DI SEKOLAH DASAR TULUNGAGUNG

Venia Regita Imelia \*, Dya Ayu Agustina, Frita Devi Asriyanti

Universitas Bhinneka PGRI,

Jl. Mayor Sujadi Timur No. 07 Tulungagung, Jawa Timur, Indonesia

\*Corresponding author, email: veniaregita@gmail.com

doi: 10.17977/um084v3i32025p654-666

## Kata kunci

pemahaman konsep  
pembelajaran berdiferensiasi  
gaya belajar  
Jamovi  
*Cronbach's Alpha*

## Riwayat artikel

Diserahkan: 6 Januari 2025  
Direvisi: 14 Februari 2025  
Diterima: 18 Februari 2025  
Diterbitkan: 18 Februari 2025

## Abstrak

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain kelompok kontrol *pretest-posttest*. Sampel penelitian terdiri dari 70 siswa kelas IV yang dibagi menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen (pembelajaran berdiferensiasi) dan kelompok kontrol (pembelajaran konvensional). Instrumen penelitian berupa soal esai dan angket yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan aplikasi Jamovi 2.3.2. Hasil analisis menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,955, yang mengindikasikan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi memiliki pengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep siswa. Kelompok eksperimen mengalami peningkatan pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Analisis gaya belajar juga mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kombinasi gaya belajar, meskipun satu gaya cenderung lebih dominan. Dengan demikian, pembelajaran berdiferensiasi terbukti memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan dan efektif, serta meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Penelitian ini menekankan pentingnya penerapan metode pengajaran adaptif yang mempertimbangkan keragaman individu siswa untuk meningkatkan kualitas pendidikan dasar. Oleh karena itu, guru diharapkan terus mengembangkan keterampilan dalam mengenali dan memenuhi kebutuhan belajar siswa guna menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih inklusif.

## 1. Pendahuluan

Menurut survei PISA (2022), skor matematika siswa Indonesia menempati peringkat ke-72 dari 78 negara, dengan 60% siswa tidak mencapai tingkat kecakapan dasar (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2023). Temuan ini menegaskan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif, seperti pembelajaran berdiferensiasi. Sekolah dasar memiliki peran penting dalam membangun pengetahuan dan keterampilan siswa. Oleh karena itu, guru perlu menyampaikan materi pembelajaran dengan mempertimbangkan tingkat pemahaman masing-masing siswa, mengingat adanya perbedaan gaya belajar. Pemahaman konsep merupakan elemen dasar yang harus diperhatikan, sehingga menjadi tantangan bagi guru dalam menghadapi keberagaman gaya belajar siswa yang dipengaruhi oleh latar belakang, minat, serta kemampuan individu mereka.

Pendidikan di Indonesia, yang dipelopori oleh Ki Hajar Dewantara, menekankan bahwa pendidikan sejati harus berlandaskan pada pengenalan terhadap keunikan anak serta kondisi

zamannya. Keunikan ini menghasilkan variasi dalam cara belajar dan tingkat pemahaman siswa. Menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell (2001), pemahaman konsep mencakup kemampuan memahami konsep, operasi, dan hubungan antar elemen matematika. Indikator pemahaman konsep meliputi kemampuan memberikan contoh dan non-contoh, menjelaskan kembali konsep, mengklasifikasikan objek, serta merepresentasikan konsep secara matematis.

Tomlinson (2001) memperkenalkan pembelajaran berdiferensiasi sebagai pendekatan pengajaran yang mengakomodasi perbedaan individu dengan menawarkan pengalaman belajar yang disesuaikan berdasarkan karakteristik, minat, gaya belajar, dan kemampuan siswa. Pendekatan ini mendorong siswa untuk merasa dihargai, terlibat, dan tertantang, sehingga berkontribusi pada peningkatan motivasi dan hasil belajar mereka.

Pendidikan di jenjang sekolah dasar memiliki peran krusial dalam membangun dasar pemahaman terhadap suatu materi. Sekolah Dasar memainkan peran penting dalam membentuk pendidikan dalam ilmu pengetahuan dan keterampilan siswa. Pembelajaran di sekolah dilakukan oleh guru dengan sungguh-sungguh agar dapat menyesuaikan pendidikan dengan kemampuan siswa.

Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dapat membuat siswa merasa dihargai, terlibat, dan tertantang dalam proses belajar. Dengan menyajikan konten yang sesuai, proses pembelajaran yang menarik, dan tugas-tugas yang menantang, motivasi belajar siswa dapat ditingkatkan. Ronald dan Rahmania (2025) menemukan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam kurikulum merdeka pada mata pelajaran matematika di sekolah dasar negeri Kota Malang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman konsep secara signifikan. Kemampuan seorang guru untuk menciptakan lingkungan kelas yang positif sangat penting dalam mencapai hal ini. Dengan demikian, prinsip pendidikan Pancasila dapat lebih mudah diwujudkan.

Berdasarkan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 Pasal 12, setiap siswa memiliki hak untuk menerima pendidikan yang selaras dengan bakat, minat, dan kemampuannya. Pembelajaran berdiferensiasi mendukung pemenuhan hak tersebut dengan mengakomodasi gaya belajar Visual, Auditori, dan Kinestetik (VAK). Azizah dan Widyartono (2024) menegaskan bahwa memahami gaya belajar siswa, terutama di tingkat sekolah menengah pertama, dapat membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif.

Pembelajaran berdiferensiasi yang diterapkan oleh guru sesuai dengan kombinasi gaya belajar siswa bertujuan untuk menyesuaikan cara siswa menyerap dan mengolah informasi. Gaya belajar ini membantu guru memahami cara belajar yang paling efektif bagi setiap siswa, mengingat tidak mungkin semua siswa dalam satu kelas memiliki gaya belajar yang sama. Oleh karena itu, guru terlebih dahulu melakukan tes sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan metode ceramah secara langsung dan kemudian membandingkannya dengan hasil setelah menggunakan metode pembelajaran berdiferensiasi yang disesuaikan dengan gaya belajar masing-masing siswa.

Melalui rancangan pembelajaran berdiferensiasi yang fokus pada pemahaman konsep dan gaya belajar, diharapkan siswa dapat memperoleh haknya untuk belajar sesuai dengan kemampuan dan kebutuhannya. Oleh karena itu, guru perlu memahami karakteristik setiap siswa agar dapat memetakan kebutuhan belajar mereka. Armadhani dan Utama (2024) menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berdiferensiasi dengan menggunakan media konkret, video, dan PPT interaktif dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran di kelas 5 SD.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SDN 1, Kabupaten Tulungagung, khususnya kelas IV, ditemukan bahwa terdapat beberapa permasalahan pada pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran berdiferensiasi di kelas. Siswa kesulitan menangkap materi pembelajaran matematika kelas IV, yaitu mengenal bilangan cacah sampai 10.000 yang merupakan materi dasar pada pelajaran matematika. Siswa juga mengalami kesulitan dalam menangkap penjelasan yang disampaikan oleh guru dan dalam menyelesaikan soal esai yang telah diberikan. Oleh karena itu, guru di kelas menerapkan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi yang disesuaikan dengan gaya belajar setiap siswa.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar sering kali dihadapkan pada tantangan rendahnya keterlibatan siswa dalam proses belajar, khususnya pada materi bilangan cacah. Siswa kelas IV sekolah dasar yang berada dalam tahap perkembangan operasional konkret membutuhkan pendekatan pembelajaran yang relevan dengan lingkungan dan pengalaman mereka. Nugroho dan Darmawan (2024) menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran ber-diferensiasi yang selaras dengan teori belajar humanistik dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan memperhatikan kebutuhan individu mereka.

Metode pembelajaran berdiferensiasi menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk membantu siswa mendapatkan pembelajaran yang lebih sesuai dengan pemahaman konsep mereka. Dengan demikian, siswa dapat memaksimalkan potensi belajar yang lebih baik. Selain itu, Wiyono, Rahayuningtyas, dan Anggoro (2024) menganalisis tren pembelajaran berdiferensiasi dalam berbagai jurnal di Indonesia dan menemukan bahwa implementasi strategi ini semakin berkembang seiring dengan meningkatnya kesadaran guru terhadap pentingnya diferensiasi dalam pembelajaran.

Dengan mempertimbangkan berbagai temuan penelitian terdahulu, penerapan pembelajaran berdiferensiasi tidak hanya mendukung keberagaman gaya belajar siswa, tetapi juga membantu guru dalam mengoptimalkan proses pembelajaran agar lebih efektif dan bermakna bagi setiap peserta didik.

## 2. Metode

Untuk menguji pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap pemahaman konsep matematika, penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental dengan pendekatan pretest-posttest kontrol grup. Metode ini dipilih untuk memungkinkan perbandingan yang jelas antara kelompok eksperimen dan kontrol (Retnawati, 2016; Creswell & Creswell, 2018). Sampel penelitian terdiri dari 70 siswa kelas IV yang dipilih secara acak dari dua sekolah dasar berbeda di Tulungagung. Setelah itu, siswa dibagi secara acak ke dalam kelompok kontrol (35 siswa di SDN 2) dan kelompok eksperimen (35 siswa di SDN 1). Randomisasi memastikan kesetaraan antara kedua kelompok.

Instrumen yang berkaitan dengan variabel dalam penelitian ini diuji pada 70 siswa. Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan analisis faktor reliabilitas dengan aplikasi Jamovi 2.3.2. Tingkat klasifikasi koefisien Cronbach's Alpha mengikuti tabel interpretasi Guilford (1956), yaitu:

**Tabel 1. Klasifikasi koefisien *cronbach's alpha***

| Koefisien Cronbach's Alpha | Interpretasi Koefisien Cronbach's Alpha |
|----------------------------|---|
| 0,40 – 0,69                | Reliabilitas Sedang                     |
| 0,70 – 0,89                | Reliabilitas Tinggi                     |
| 0,90 – 1,00                | Reliabilitas Sangat Tinggi              |

Koefisien reliabilitas berkisar antara -1,00 hingga +1,00. Koefisien yang tinggi menunjukkan reliabilitas yang tinggi, sedangkan koefisien rendah menunjukkan reliabilitas rendah. Reliabilitas sempurna memiliki koefisien +1,00. Reliabilitas yang tinggi mengindikasikan kesalahan pengukuran yang kecil, sedangkan reliabilitas rendah menunjukkan sebaliknya (Retnawati, 2016; Taber, 2018).

Validitas konstruk digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana instrumen dapat mengukur kemampuan atau konstruk teoretis tertentu. Prosedur validasi ini dimulai dengan identifikasi variabel yang diukur, kemudian dinyatakan dalam bentuk konstruk logis berdasarkan teori. Jika hasil pengukuran sesuai harapan, instrumen dianggap memiliki validitas konstruk yang baik (Retnawati, 2016; Hair et al., 2019). Mengingat pemahaman konsep siswa, kemampuan metakognisi, dan kesiapan belajar masih relatif baru, penelitian ini menggunakan Analisis Faktor Eksploratori (EFA) untuk mengeksplorasi faktor yang terkait. Nilai eigen digunakan untuk menghitung varians yang dijelaskan, dilengkapi dengan scree plot (Retnawati, 2016). Validitas konstruk diuji dengan aplikasi Jamovi 2.3.2.

Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimen. Dua uji prasyarat dilakukan sebelum analisis, yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk Multivariate Normality Test melalui Jamovi 2.3.28 untuk menentukan apakah data terdistribusi normal. Menurut Sugiyono (2017), jika  $p > 0,05$ , data dianggap berdistribusi normal; jika  $p < 0,05$ , data tidak normal. Kriteria hipotesisnya adalah:

- $H_0$ : Data berdistribusi normal
- $H_1$ : Data tidak berdistribusi normal

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama, menggunakan Levene's test dalam Jamovi 2.3.28. Jika nilai sig.  $> 0,05$ , data dianggap homogen; jika sig.  $< 0,05$ , data tidak homogen. Kriteria hipotesis adalah:

- $H_0$ : Varian kelompok homogen
- $H_1$ : Varian kelompok tidak homogen

Penelitian ini menggunakan desain nonequivalent control group yang mirip dengan pretest-posttest control group. Diagram berikut menjelaskan desain tersebut:

| Kelompok        | Pretest | Perlakuan | Posttest |
|-----------------|---------|-----------|----------|
| Eksperimen (KE) | O1      | X1        | O2       |
| Kontrol (KK)    | O3      | -         | O4       |

**Gambar 1. Quasi-experimental design dengan nonequivalent control group design**

Uji t dipilih untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata kelas kontrol dibandingkan dengan nilai pada kelas eksperimen menggunakan uji t. Uji hipotesis dilakukan setelah uji prasyarat terpenuhi. Uji hipotesis yang dilakukan yaitu Uji-t dan uji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Uji-t (Independent Sample T-Test) dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara kelas kontrol dan eksperimen. Uji-t pada penelitian ini menggunakan program Jamovi 2.3.28. Kriteria penerimaan atau penolakan  $H_0$  pada taraf signifikansi 5% dengan menggunakan signifikansi adalah:

- Jika p-value (sig.)  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.

- Jika p-value (sig.) < 0,05, maka  $H_0$  ditolak.

Hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

- $H_0$ : Tidak ada pengaruh yang signifikan pada tes essay antara siswa yang mengikuti pembelajaran berdiferensiasi dengan gaya belajar masing-masing siswa dengan siswa yang tidak menggunakan pembelajaran berdiferensiasi. ( $H_0: \mu_1 = \mu_2$ )
- $H_a$ : Ada pengaruh yang signifikan pada tes essay antara siswa yang mengikuti pembelajaran berdiferensiasi dengan gaya belajar masing-masing siswa dengan siswa yang tidak menggunakan pembelajaran berdiferensiasi. ( $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ )

Berdasarkan hipotesis yang sudah dibuat, maka kriteria yang digunakan dalam pengujian dapat dijelaskan sebagai berikut:

- $H_0$  diterima jika p-value (sig.) > 0,05 ( $\alpha$ ) atau  $H_0$  ditolak jika p-value (sig.) < 0,05 ( $\alpha$ ).
- $H_a$  diterima jika p-value (sig.) < 0,05 ( $\alpha$ ) atau  $H_a$  ditolak jika p-value (sig.) > 0,05 ( $\alpha$ ).

### 3. Hasil dan Pembahasan

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar soal berbentuk esai yang terdiri dari 15 butir pertanyaan. Soal esai tersebut diuji coba pada 70 siswa kelas IV sekolah dasar untuk mengukur reliabilitas dan validitas instrumen penelitian. Berdasarkan hasil analisis uji instrumen menggunakan aplikasi Jamovi, diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1. Statistik reliabilitas instrumen pemahaman pembelajaran matematis**

|       | Cronbach's $\alpha$ |
|-------|---------------------|
| scale | 0,955               |

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen pemahaman pembelajaran matematis memiliki koefisien *Cronbach's Alpha* sebesar 0,955, yang menunjukkan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Berdasarkan klasifikasi koefisien *Cronbach's Alpha* yang dikemukakan oleh Guilford (1956), nilai ini berada dalam kategori reliabilitas sangat tinggi. Dengan demikian, nilai koefisien yang tinggi ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang kuat (Retnawati, 2016).

**Tabel 2. Statistik reliabilitas item instrumen pemahaman pembelajaran matematis**

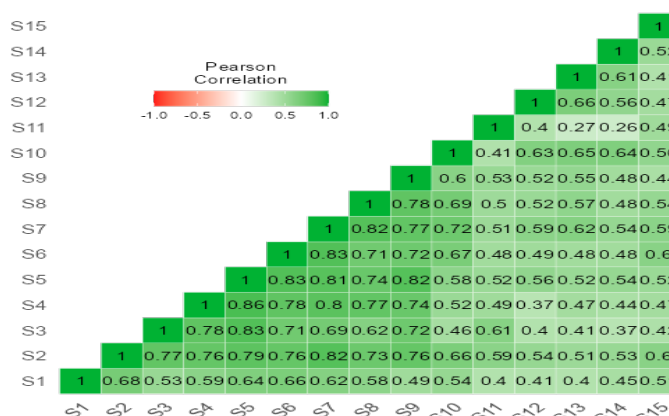
| Item | Mean | Item-rest correlation |
|------|------|-----------------------|
| S1   | 3,52 | 0,682                 |
| S2   | 3,90 | 0,878                 |
| S3   | 3,35 | 0,770                 |
| S4   | 3,62 | 0,823                 |
| S5   | 3,50 | 0,893                 |
| S6   | 3,77 | 0,851                 |
| S7   | 3,69 | 0,897                 |
| S8   | 3,79 | 0,827                 |
| S9   | 3,85 | 0,821                 |
| S10  | 4,13 | 0,743                 |
| S11  | 3,98 | 0,583                 |
| S12  | 3,92 | 0,620                 |
| S13  | 4,13 | 0,629                 |
| S14  | 3,81 | 0,603                 |
| S15  | 3,92 | 0,637                 |

Dalam konteks ini, *item-rest correlation* mengukur sejauh mana setiap item dalam instrumen berkorelasi dengan total skor instrumen itu sendiri. Hasil korelasi yang positif menunjukkan bahwa setiap item dalam instrumen secara konsisten mengukur konsep yang diinginkan,

sedangkan korelasi yang rendah atau negatif dapat menunjukkan adanya masalah dalam konstruksi atau formulasi pertanyaan yang perlu diperbaiki atau diganti (Itani et al., 2021).

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa semua item memiliki nilai korelasi positif. Hal ini menunjukkan bahwa setiap item dalam instrumen berkontribusi terhadap pengukuran konsep pemahaman pembelajaran matematis secara konsisten. Korelasi positif antara setiap item dan total skor menunjukkan bahwa instrumen telah dirancang dengan baik dan mampu mengukur konstruksi yang diinginkan secara akurat.

Dengan demikian, hasil uji reliabilitas menggunakan aplikasi Jamovi menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori reliabel dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis secara valid.



**Gambar 2. Correlations heatmap reliabilitas pemahaman pembelajaran matematis**

Hasil analisis item-rest correlation menunjukkan bahwa semua nilai korelasi bersifat positif, yang berarti setiap butir soal dalam instrumen ini memiliki konsistensi yang baik dalam mengukur konsep yang diinginkan. Korelasi positif ini menjadi indikator bahwa setiap item dalam instrumen memiliki kontribusi signifikan terhadap pengukuran pemahaman konsep matematis secara akurat (Itani et al., 2021). Dengan demikian, tidak ada item yang perlu dieliminasi karena semuanya telah memenuhi kriteria korelasi yang cukup terhadap total skor.

Selanjutnya, untuk memastikan bahwa instrumen ini memiliki struktur faktor yang memadai, dilakukan *Bartlett's Test of Sphericity*, yang bertujuan untuk menguji apakah data dapat dianalisis lebih lanjut menggunakan analisis faktor. Hasil uji ini ditunjukkan dalam tabel berikut:

**Tabel 3. Bartlett's test of sphericity instrumen pemahaman pembelajaran matematis**

| Statistik       | $\chi^2$ | df  | p-value |
|-----------------|----------|-----|---------|
| Bartlett's Test | 404      | 105 | < 0.001 |

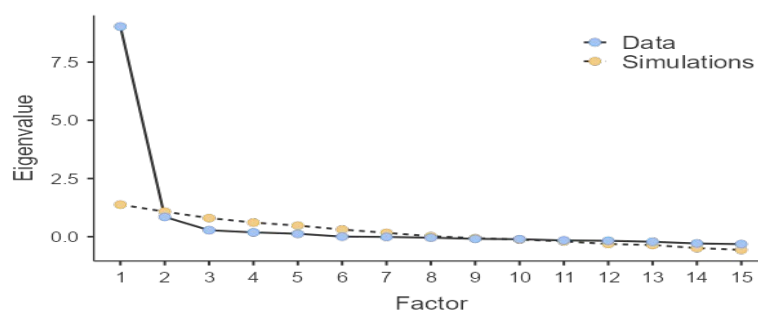
Hasil  $\chi^2 = 404$ ,  $df = 105$ ,  $p < 0.001$  menunjukkan bahwa nilai p signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antar butir soal dalam instrumen. Hal ini mengindikasikan bahwa analisis faktor dapat dilakukan untuk mengidentifikasi struktur dimensi dalam instrumen.

Selanjutnya, untuk menentukan jumlah faktor yang ideal dalam instrumen ini, digunakan scree plot yang memvisualisasikan nilai eigen dari setiap faktor. Scree plot membantu dalam menentukan titik di mana jumlah faktor yang dipertahankan masih memberikan kontribusi yang berarti terhadap variabilitas data. Grafik scree plot menunjukkan perubahan antara faktor

yang signifikan (curam) dan faktor yang kurang berkontribusi (landai) dalam menjelaskan varians total (Retnawati, 2016).

Berdasarkan *scree plot*, jumlah faktor optimal dapat ditentukan dengan melihat titik elbow (tekukan) pada grafik. Faktor sebelum titik elbow merupakan faktor utama yang memiliki kontribusi signifikan, sedangkan faktor setelahnya dapat diabaikan karena memiliki nilai eigen yang kecil.

Dengan demikian, hasil *Bartlett's Test of Sphericity* dan *scree plot* menunjukkan bahwa instrumen ini memiliki struktur faktor yang layak, yang semakin memperkuat validitas konstruksi instrumen dalam mengukur pemahaman pembelajaran matematis.



**Gambar 3. Scree plot hasil analisis faktor eksploratori instrumen pemahaman pembelajaran matematis**

Mencermati hasil *scree plot* tersebut, terlihat adanya satu curaman yang jelas, yang menunjukkan bahwa instrumen tes ini hanya mengukur satu dimensi kemampuan, yaitu pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini semakin dikuatkan oleh nilai Eigen, yang menunjukkan bahwa hanya satu faktor yang memiliki nilai yang menonjol dibandingkan dengan faktor lainnya. Faktor tunggal ini merefleksikan konsistensi instrumen tes dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis. Nilai Eigen yang dominan menunjukkan bahwa instrumen tersebut memiliki validitas yang baik dalam mengukur satu aspek tertentu, yakni pemahaman konsep, tanpa terpengaruh oleh faktor lain yang mungkin dapat mengaburkan hasil. Tabel berikut ini memperlihatkan nilai Eigen yang mendukung temuan ini:

**Tabel 4. Initial eigenvalues analisis faktor eksploratori instrumen pemahaman pembelajaran matematis**

| Factor | Eigenvalue |
|--------|------------|
| 1      | 9,02805    |
| 2      | 0,84664    |
| 3      | 0,27673    |
| 4      | 0,18293    |
| 5      | 0,12379    |
| 6      | 0,00351    |
| 7      | -0,01166   |
| 8      | -0,04421   |
| 9      | -0,09380   |
| 10     | -0,10961   |
| 11     | -0,16294   |
| 12     | -0,17734   |
| 13     | -0,21985   |
| 14     | -0,29232   |
| 15     | -0,32188   |

Berdasarkan hasil analisis faktor eksploratori yang disajikan dalam Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa instrumen angket untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa menunjukkan adanya satu faktor dominan yang memiliki nilai Eigen tertinggi sebesar 9,02805. Nilai Eigen yang lebih rendah pada faktor lainnya, seperti faktor kedua (0,84664), ketiga (0,27673), dan seterusnya, menunjukkan bahwa instrumen tersebut secara konsisten mengukur satu dimensi kemampuan siswa, yaitu pemahaman konsep matematis. Hasil ini menunjukkan validitas yang baik dari instrumen tes tersebut dalam konteks pengukuran kemampuan matematis siswa. Secara lebih lanjut, faktor dengan nilai Eigen terbesar ini menggambarkan aspek utama yang terkandung dalam instrumen tersebut, yang sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa secara tepat dan jelas.

Analisis serupa juga telah dilakukan dalam penelitian sebelumnya, yang menunjukkan bahwa instrumen dengan satu faktor dominan memiliki konsistensi yang tinggi dalam mengukur aspek tertentu dalam pembelajaran. Ini diperkuat oleh temuan dalam penelitian oleh Subair & Bustan, (2024) yang mengonfirmasi bahwa analisis faktor eksploratori dengan hasil satu faktor dominan memberikan informasi yang kuat mengenai validitas instrumen dalam konteks pendidikan.

Salah satu rumusan masalah dalam penelitian ini adalah menganalisis pemahaman konsep siswa melalui pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar siswa sekolah dasar. Untuk menjawab rumusan masalah ini, digunakan desain penelitian quasi-eksperimental dengan pretest-posttest design. Penelitian ini melibatkan 70 siswa sekolah dasar, terbagi dalam dua kelompok, yaitu kelas kontrol (35 siswa) yang menerima pembelajaran dengan model konvensional dan kelas eksperimen (35 siswa) yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi sesuai dengan gaya belajar masing-masing siswa. Kelas kontrol dilaksanakan di SDN 2, sementara kelas eksperimen di SDN 1. Instrumen yang digunakan berupa soal-soal matematis yang telah terbukti valid dan reliabel, dengan total 15 soal.

Desain penelitian pretest-posttest ini memungkinkan pengukuran perubahan yang terjadi pada pemahaman konsep siswa setelah diterapkan perlakuan pembelajaran yang berbeda. Data yang diperoleh dari pretest dan posttest akan dianalisis secara statistik untuk menguji normalitas dan homogenitas menggunakan perangkat statistik Jamovi 2.3.28. Penelitian ini berusaha mengungkap apakah ada pengaruh signifikan dari pembelajaran berdiferensiasi terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa, yang menjadi dasar analisis lebih lanjut tentang efektivitas metode tersebut dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar.

**Tabel. 5 Normality test (Shapiro-Wilk)**

|           | W     | p     |
|-----------|-------|-------|
| Pre Test  | 0,965 | 0,046 |
| Post Test | 0,939 | 0,002 |

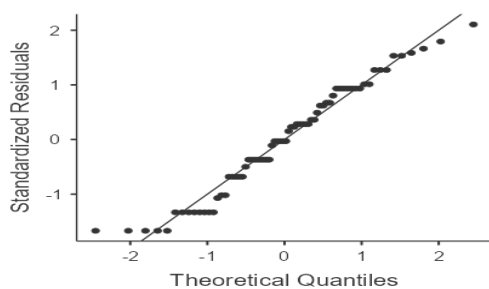
Tabel di atas menyajikan nilai p-value sebesar 0,046 pada pretes dan 0,002 pada posttes, yang keduanya lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) yang menyatakan bahwa data mengikuti distribusi normal dapat diterima. Berdasarkan hasil ini, kita dapat menyimpulkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini tidak melanggar asumsi normalitas dan dapat dianalisis lebih lanjut menggunakan teknik statistik parametris.

Sebagai tambahan, untuk memverifikasi distribusi normalitas secara visual, Q-Q Plot (*Quantile-Quantile Plot*) digunakan. Grafik Q-Q Plot yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini menggambarkan bagaimana sebaran titik-titik data menyebar dibandingkan dengan distribusi

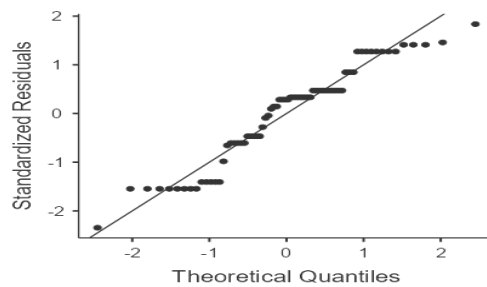
normal yang ideal. Pada grafik ini, jika titik-titik data terletak dekat dengan garis diagonal (garis normal), maka data dapat dikatakan berdistribusi normal. Sebaliknya, jika titik-titik data menyimpang jauh dari garis tersebut, hal ini dapat menunjukkan adanya ketidaksesuaian distribusi data dengan distribusi normal.

Melalui Q-Q Plot, kita bisa menilai apakah ada pencilan atau ketidaksesuaian distribusi yang perlu diperhatikan lebih lanjut dalam analisis data. Sebagai contoh, pada Gambar berikut, kita dapat melihat pola distribusi yang menunjukkan bahwa data pada pretes dan posttes hampir sepenuhnya terdistribusi normal, yang menguatkan temuan dari uji normalitas yang menggunakan uji statistik.

Gambar Q-Q plot assessing multivariate normality dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 4. Q-Q plot assessing multivariate normality post test SDN 1



Gambar 5. Q-Q plot assessing multivariate normality post test SDN 2

Dari Gambar 4 dan 5, terlihat dari titik-titik tersebut mendekati garis sejajar sehingga dapat disimpulkan bahwa error berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas.

Tabel 6. Homogeneity of variances test (Levene's)

|           | F     | df | df2 | P     |
|-----------|-------|----|-----|-------|
| Pre Test  | 0,344 | 1  | 68  | 0,559 |
| Post Test | 2,693 | 1  | 68  | 0,105 |

Tabel menyajikan p-value sebesar 0,559 pada *pretest* dan 0,105 pada *posttest*, lebih besar dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa data homogen dan  $H_0$  diterima. Uji prasyarat untuk dapat menggunakan uji *independent sample t-test* terpenuhi yaitu data berdistribusi normal dan homogen, sehingga diteruskan untuk pengujian lebih lanjut. Selanjutnya dilakukan uji *independent sample t-test*.

Tabel 7. Independent sample t-test

|           |             | Statistic | df   | p     |
|-----------|-------------|-----------|------|-------|
| Pre Test  | Student's t | -1.41     | 68,0 | 0,164 |
| Post Test | Student's t | -7.22     | 68,0 | <,001 |

Note.  $H_a \mu_1 \neq \mu_2$

$H_0$  = Tidak ada pengaruh yang signifikan pada tes Pemahaman pembelajaran matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran berdiferensiasi dengan gaya belajar masing-masing siswa dengan siswa yang tidak mengikuti pembelajaran berdiferensiasi dengan gaya belajar masing-masing siswa  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ .

$H_a$  = Ada pengaruh yang signifikan pada tes Pemahaman pembelajaran matematis antara siswa yang mengikut pembelajaran berdiferensiasi dengan gaya

belajar masing-masing siswa dengan siswa yang tidak mengikuti pembelajaran berdiferensiasi dengan gaya belajar masing-masing siswa  $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ .

Berdasarkan hipotesis yang sudah dibuat maka kriteria yang digunakan dalam pengujian dapat dijelaskan sebagai berikut:

- (1)  $H_0$  diterima jika  $p\text{-value (sig)} > 0,05 (\alpha)$  atau  $H_0$  ditolak jika  $p\text{-value (sig)} < 0,05 (\alpha)$
- (2)  $H_a$  diterima jika  $p\text{-value (sig)} < 0,05 (\alpha)$  atau  $H_a$  ditolak jika  $p\text{-value (sig)} > 0,05 (\alpha)$

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh nilai  $p$  sebesar 0,119. Karena nilai  $p > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, yang berarti tidak terdapat pengaruh pada kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol saat dilakukan pretest. Namun, pada saat posttest, analisis data menunjukkan bahwa  $p\text{-value} < 0,001$ , yang berarti lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, menunjukkan adanya pengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam pemahaman konsep matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode berdiferensiasi berbasis gaya belajar Visual, Auditori, Kinestetik (VAK) dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan metode tersebut. Hasil uji statistik mendukung hipotesis alternatif ( $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ ), di mana kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan pemahaman konsep yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran berdiferensiasi berbasis gaya belajar VAK efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Pembelajaran berdiferensiasi pada dasarnya bukan tentang membedakan siswa, melainkan tentang menyediakan proses belajar yang sesuai dengan kebutuhan setiap individu. Menurut Marlina (2019:3), pembelajaran berdiferensiasi adalah pendekatan pembelajaran yang mengakui bahwa setiap siswa memiliki karakteristik yang unik dan sifat yang dinamis. Hal ini sejalan dengan pandangan GK, yang menegaskan bahwa pembelajaran berdiferensiasi bukan berarti memperlakukan siswa secara tidak adil. Sebaliknya, siswa dikelompokkan berdasarkan kebutuhan mereka, misalnya siswa yang lebih mampu dikelompokkan bersama siswa lain dengan kemampuan serupa, dan siswa yang memerlukan lebih banyak bantuan dikelompokkan bersama yang membutuhkan dukungan serupa. Dengan demikian, setiap siswa mendapatkan perhatian sesuai dengan kebutuhannya selama proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, ditemukan beberapa masalah terkait kemampuan pemahaman konsep mereka. Banyak siswa hanya mampu menguasai beberapa indikator, sementara indikator lainnya belum dikuasai dengan baik. Hasil wawancara ini menunjukkan bahwa siswa masih kurang memahami materi yang telah dipelajari. Pujiati (2018) mengungkapkan bahwa banyak siswa menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk cerita, terutama dalam memahami bahasa soal, menentukan apa yang ditanyakan, dan melakukan perhitungan. Selain itu, menurut wawancara dengan guru, siswa belum mampu mengembangkan kemampuan yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Mereka hanya meniru cara penyelesaian yang berbeda tanpa benar-benar memahami konsepnya. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa belum menguasai pemahaman konsep dengan baik, padahal penguasaan konsep sangat penting untuk memahami materi yang diajarkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Susanto (2013:209), yang menyatakan bahwa pemahaman dan penguasaan konsep merupakan prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya.

Hasil angket dan observasi berulang terhadap gaya belajar siswa kelas IV di SDN 1 menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memiliki satu gaya belajar visual, tetapi juga memanfaatkan gaya belajar auditori dan kinestetik. Hal ini sejalan dengan pendapat Lestariwati (2021), yang merujuk pada Markoya (1992) dalam DePorter, Bobbi, & Hernacki (2000), bahwa

seseorang dapat memiliki kombinasi gaya belajar, yaitu perpaduan antara dua atau bahkan ketiga gaya belajar. Ketiga gaya belajar tersebut dikenal dengan modalitas VAK (Visual, Auditori, dan Kinestetik). Menurut DePorter dan Hernacki (2000), pembelajaran visual melibatkan penggunaan indra penglihatan, pembelajaran auditori menggunakan pendengaran, sedangkan pembelajaran kinestetik memanfaatkan gerakan fisik, seperti sentuhan dan perabaan.

Berdasarkan hasil survei di SDN 1, khususnya di kelas IV, ditemukan bahwa dalam pembelajaran matematika terdapat 2-3 jalur pembelajaran yang digunakan dalam satu kelas. Namun, setelah dianalisis lebih lanjut, terlihat bahwa siswa umumnya cenderung menggunakan hanya satu gaya belajar, baik itu visual, auditori, maupun kinestetik. Hal ini sejalan dengan pendapat Ni Kadek Tina Saputri, I Wayan Numertayasa, dan Ni Putu Eni Astuti (2024), serta Bulkini dan Nurachadijat (2023), yang menyatakan bahwa setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda, dan semua gaya tersebut memiliki nilai yang sama baiknya. Masing-masing metode pembelajaran memiliki keunggulan tersendiri. Secara umum, setiap individu memiliki gaya belajar, tetapi biasanya ada satu gaya yang lebih dominan. Permana (2016) juga menjelaskan bahwa terdapat tiga jenis modalitas belajar, yaitu visual, auditori, dan kinestetik (VAK). Meskipun ketiga modalitas ini digunakan dalam proses pembelajaran, seseorang biasanya memiliki kecenderungan yang lebih kuat terhadap salah satu di antaranya.

#### **4. Simpulan**

Pembelajaran berdiferensiasi berbasis gaya belajar VAK terbukti secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa sekolah dasar. Dalam hal ini, guru perlu menciptakan lingkungan belajar yang inklusif untuk mendukung potensi belajar siswa, sesuai dengan prinsip pendidikan yang menghargai keberagaman individu dan kebutuhan belajar mereka. Pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan guru untuk menyesuaikan strategi pengajaran agar lebih sesuai dengan karakteristik gaya belajar masing-masing siswa, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif dan menyenangkan. Instrumen penelitian, seperti angket dan tes esai, telah diuji secara statistik dan dinyatakan valid serta reliabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap siswa memiliki gaya belajar utama yang dominan, meskipun sebagian besar juga memanfaatkan kombinasi beberapa gaya belajar. Pembelajaran berdiferensiasi menjadi solusi yang efektif untuk memenuhi kebutuhan belajar individu siswa, sekaligus meningkatkan keterlibatan dan motivasi mereka dalam proses pembelajaran. Gaya belajar yang berbeda-beda dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih personal, yang pada gilirannya akan meningkatkan pemahaman konsep-konsep matematika.

Diterapkan secara tepat, metode ini dapat membantu guru untuk mendukung siswa mencapai potensi belajarnya secara maksimal, sesuai dengan prinsip pendidikan yang menghormati keragaman individu dan hak siswa untuk belajar sesuai kemampuan dan kebutuhannya. Namun, untuk penelitian di masa depan, disarankan untuk memperluas sampel dan mengkaji lebih lanjut pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar di mata pelajaran lain selain matematika. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan untuk mengintegrasikan penggunaan teknologi dalam pembelajaran berdiferensiasi untuk mengeksplorasi bagaimana teknologi dapat memperkaya pengalaman belajar siswa, terutama dalam pembelajaran yang berbasis gaya belajar. Penelitian juga dapat mengeksplorasi faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi efektivitas pembelajaran berdiferensiasi, seperti peran orang tua, dukungan sosial, dan faktor motivasi intrinsik siswa.

## Daftar Rujukan

- Armadhani, R., & Utama, C. (2024). Implementasi pendekatan berdiferensiasi melalui media pembelajaran konkret, video, dan PPT interaktif pada kelas 5 SD. *Journal of Language Literature and Arts*, 4(4), 421-427. <https://doi.org/10.17977/um064v4i42024p421-427>
- Asuri, A. N., Wijayanti, A., & Jayanti, I. D. (2023). Analisis gaya belajar dalam pembelajaran berdiferensiasi kelas IV SDN Tambakrejo 01 Semarang. *Jurnal Ilmiah PGSD*, 12(3), 4471-4477.
- Azizah, N. A., & Widyartono, D. (2024). Gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik: Temuan dari siswa kelas VII. *Journal of Language Literature and Arts*, 4(11), 1117-1123. <https://doi.org/10.17977/um064v4i112024p1117-1123>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Dista, D. X., Hermita, N., & Triani, R. A. (2024). Pengaruh pembelajaran berdiferensiasi di sekolah dasar. *Journal of Education Research*, 5(2), 994-999.
- Guilford, J. P. (1956). *Fundamental statistics in psychology and education* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hikmah, F. I., & Nugraheni, N. (2023). Analisis gaya belajar siswa untuk pembelajaran berdiferensiasi. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 7(1), 31-39.
- Marlina, I., & Aini, F. Q. (2024). Perbedaan pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan kesiapan dengan gaya belajar terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi*, 6(2), 392-404.
- Nofitasari, F. E., Indiaty, I., Suneki, S., & Sijamtini, N. (2023). Analisis profiling gaya belajar peserta didik dalam merancang pembelajaran berdiferensiasi kelas III. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(4), 8811-8820.
- Nugroho, C. M. R., & Darmawan, P. (2024). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam perspektif teori belajar humanistik pada sekolah dasar: Studi literatur. *Journal of Innovation and Teacher Professionalism*, 2(3), 282-290. <https://doi.org/10.17977/um084v2i32024p282-290>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing.
- Pebriyanti, D. (2023). Pengaruh implementasi pembelajaran berdiferensiasi pada pemenuhan kebutuhan belajar peserta didik tingkat sekolah dasar. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 4(1), 89-96.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis kuantitatif instrumen penelitian: Panduan penelitian bidang pendidikan*. Parama Publishing.
- Ronald, R., & Rahmania, L. A. (2025). Pembelajaran berdiferensiasi di sekolah dasar negeri di Kota Malang pada pembelajaran matematika di Kurikulum Merdeka. *Journal of Innovation and Teacher Professionalism*, 3(1), 1-10. <https://doi.org/10.17977/um084v3i12025p1-10>
- Saputri, N. K. T. (2024). Analisis gaya belajar siswa pada mata pelajaran Bahasa Indonesia siswa kelas IV SDN 1 Cempaga. *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 6(3), 831-849.
- Sari, S. W., Untari, M. F. A., Haryati, T., & Saoutro, S. A. (2023). Analisis gaya belajar siswa kelas V untuk menentukan pembelajaran berdiferensiasi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 2021-2024.
- Sholeh, M., & Rofiki, I. (2024). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan media teknologi pada materi teks nonfiksi untuk siswa kelas VI sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam*, 9(1), 10-23.
- Subair, A., & Bustan, B. (2024). Hubungan Antara Gaya Belajar dengan Hasil Belajar dalam Mata Kuliah Teknologi Informasi dan Sejarah Populer pada Kelompok Mahasiswa Pendidikan Sejarah FISH UNM. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, 6(1), 114-121.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Susilo, J., Cipwati, A., Pramita, M., Cahyaningrum, & Sari, N. K. (2024). Pengimplementasian pembelajaran berdiferensiasi produk berdasarkan gaya belajar. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 11(3), 12009-12016.
- Taber, K. S. (2018). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273-1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>

- Widyawati, R. P. (2023). Analisis penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada materi IPS di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(1), 365-379.
- Wijaya, S., Sumantri, M. S., & Nurhasana, N. (2022). Implementasi merdeka belajar melalui strategi pembelajaran terdiferensiasi di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah PGSD*, 10(2), 1459-1506.
- Wiyono, H., Rahayuningtyas, W., & Anggoro, B. K. (2024). Tren pembelajaran diferensiasi dalam kajian guru di Indonesia: Analisis jurnal terindeks Sinta. *Journal of Language Literature and Arts*, 4(5), 512-520. <https://doi.org/10.17977/um064v4i52024p512-520>