

## DESAIN DIDAKTIS MATERI MENYAJIKAN DATA DALAM BENTUK DIAGRAM BATANG BERBASIS RME DI KELAS 5 SD

Rifa Aini Mulyana<sup>1</sup>, Riana Irawati<sup>2</sup>, Maulana<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Mayor Abdurahman No.211, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia  
Email: [rifaaini\\_2104744@upi.edu](mailto:rifaaini_2104744@upi.edu)

---

### Article History

Received: 17-12-2026

Revision: 27-01-2026

Accepted: 29-01-2026

Published: 31-01-2026

**Abstract.** This study was motivated by learning obstacles experienced by fifth-grade elementary students in understanding data representation using bar charts, particularly in determining scales and interpreting data. The study aimed to identify these obstacles and develop a didactical design based on Realistic Mathematics Education (RME) to reduce them. The research employed Didactical Design Research (DDR), consisting of prospective analysis, implementation, and retrospective analysis. Data were collected through diagnostic tests, observations, interviews, and analysis of students' work. The findings indicate that the learning obstacles were epistemological and didactical in nature. The implementation of the RME-based didactical design improved student engagement and conceptual understanding of data representation, although learning outcomes varied due to differences in prior knowledge. This study recommends further research to apply similar didactical designs to other statistical topics and educational levels to enhance students' numeracy literacy.

**Keywords:** Didactical Design, RME, Data Representation, Bar Charts, Learning Obstacles

**Abstrak.** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya *learning obstacles* peserta didik kelas V sekolah dasar pada materi penyajian data dalam diagram batang, khususnya dalam menentukan skala dan menafsirkan data. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hambatan belajar tersebut serta mengembangkan desain didaktis berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk meminimalkannya. Metode yang digunakan adalah *Didactical Design Research* (DDR) yang meliputi tahap analisis prospektif, implementasi desain didaktis, dan analisis retrospektif. Data dikumpulkan melalui tes diagnostik, observasi, wawancara, dan analisis hasil pekerjaan peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hambatan belajar bersifat epistemologis dan didaktis. Implementasi desain didaktis berbasis RME mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik serta pemahaman konseptual dalam penyajian data, meskipun masih terdapat perbedaan hasil akibat variasi kemampuan awal. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan desain didaktis serupa pada materi statistika lainnya dan jenjang pendidikan berbeda untuk meningkatkan literasi numerasi peserta didik.

**Kata Kunci:** Desain Didaktis, RME, Penyajian Data, Diagram Batang, *Learning Obstacles*

---

**How to Cite:** Mulyana, R. A., Irawati, R., & Maulana. (2026). Desain Didaktis Materi Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Batang Berbasis RME di Kelas 5 SD. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 7 (1), 1307-1318. <http://doi.org/10.54373/imeij.v7i1.5073>

---

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar menuntut peserta didik tidak hanya menguasai prosedur, tetapi juga memahami konsep secara bermakna. Pada jenjang ini, materi disajikan secara bertahap dari konkret menuju abstrak dengan pendekatan spiral, sehingga konsep baru selalu dikaitkan dengan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya (Hastuti dkk., 2019). Prinsip pembelajaran yang bersifat induktif, bermakna, dan konsisten menjadi landasan agar peserta didik mampu membangun pemahaman konseptual serta mengaitkan antar-konsep dalam kehidupan sehari-hari (Suwangsih dalam Wandini & Banurea, 2019; Widuri, Fuadiah, & Pratama, 2022).

Salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika kelas V sekolah dasar adalah penyajian data menggunakan diagram batang. Materi ini mencakup kemampuan membaca, menyajikan, dan menafsirkan data dalam bentuk visual sederhana, yang termasuk dalam ruang lingkup analisis data dan peluang pada Kurikulum Merdeka (Fitrianawati dalam Maula, 2025). Diagram batang disajikan dalam berbagai bentuk, seperti vertikal, horizontal, dan ganda, dengan tujuan melatih peserta didik memahami representasi data secara visual (Maulana, 2019). Keterampilan ini penting karena berkaitan langsung dengan kemampuan peserta didik dalam mengolah informasi, mengambil keputusan, dan memecahkan masalah berbasis data dalam kehidupan sehari-hari (Maulana, 2018).

Namun, dalam praktik pembelajaran, materi penyajian data masih menjadi salah satu topik yang sulit bagi peserta didik sekolah dasar. Hambatan belajar dalam matematika dapat muncul akibat faktor didaktis, ontogenik, maupun epistemologis (Brousseau dalam Kusumah & Umbara, 2025). Pada materi diagram batang, hambatan tersebut sering terlihat pada rendahnya pemahaman konsep dasar, kesulitan menentukan skala, kesalahan pemberian label, serta ketidaktepatan dalam menafsirkan data (Ria dkk., 2023; Ummi Latifaturrodhita dkk., 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa peserta didik belum sepenuhnya memahami makna data dan representasinya dalam bentuk grafik.

Data Pusat Penilaian Pendidikan (PUSPENDIK) tahun 2022 memperkuat kondisi tersebut, yang menunjukkan bahwa hanya sekitar 45% peserta didik kelas V SD mampu menyajikan data sederhana dalam bentuk diagram batang dengan benar. Rendahnya capaian ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti penggunaan metode pembelajaran yang kurang variatif, keterbatasan media pembelajaran, serta minimnya pengaitan materi dengan konteks nyata kehidupan peserta didik (Samosir dkk., 2024). Hasil wawancara dengan guru kelas V juga menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi penggunaan buku paket, sehingga peserta didik kurang memperoleh pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna.

Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti terhadap 27 peserta didik kelas V menunjukkan adanya berbagai hambatan belajar dalam penyajian data diagram batang. Peserta didik mengalami kesulitan dalam membaca data pada soal, menentukan skala yang sesuai, memberi judul dan label sumbu diagram, melakukan perhitungan dengan tepat, serta menarik kesimpulan berdasarkan diagram yang dibuat. Selain itu, ditemukan pula kesalahan teknis dalam memasukkan data ke dalam diagram serta ketidaktepatan dalam memahami instruksi soal. Hambatan-hambatan tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam lima jenis, yaitu kesalahan penentuan skala, kelemahan pemberian judul dan label, keterbatasan analisis data, kesulitan memahami instruksi soal, dan kesalahan teknis dalam pembuatan diagram batang.

Berbagai hambatan tersebut menunjukkan perlunya upaya sistematis untuk membantu peserta didik memahami materi penyajian data secara lebih efektif. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah pengembangan desain didaktis yang secara khusus dirancang untuk mengantisipasi dan mengurangi *learning obstacles* (Heriyana, Umbara, & Puadi, 2025). Agar desain didaktis tersebut sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar, diperlukan pendekatan pembelajaran yang menekankan keterkaitan konsep matematika dengan pengalaman nyata. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dipandang relevan karena menempatkan konteks kehidupan sehari-hari sebagai titik awal pembelajaran, sehingga konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami (Maulana & Herdianti, 2021).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan RME mampu meningkatkan hasil belajar matematika dan mengurangi hambatan belajar peserta didik. Ulfa dan Liesdiani (2025) melaporkan peningkatan hasil belajar sebesar 26,6% setelah penerapan RME. Penelitian lain juga membuktikan bahwa desain didaktis berbasis RME efektif dalam mengatasi hambatan belajar pada berbagai materi matematika di sekolah dasar (Hariyani dkk., 2022; Komala dkk., 2021; Kurniati dkk., 2025; Syamsudin, 2019).

Penelitian ini difokuskan pada identifikasi hambatan belajar peserta didik dalam menyajikan data menggunakan diagram batang di kelas V sekolah dasar serta pengembangan desain didaktis berbasis RME untuk mengatasi hambatan tersebut. Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis hambatan belajar yang dialami peserta didik dan mengembangkan serta menguji desain didaktis berbasis RME yang dapat membantu peserta didik memahami materi penyajian data diagram batang secara lebih bermakna. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi baik secara teoretis dalam pengembangan kajian desain didaktis berbasis RME maupun secara praktis sebagai acuan bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan efektif.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Didactical Design Research* (DDR). Menurut Suryadi (2013) DDR merupakan suatu pendekatan penelitian yang menekankan pada proses perancangan, implementasi, serta analisis desain didaktis dengan tujuan menemukan antisipasi terhadap hambatan belajar siswa. Tahapan DDR dalam penelitian ini meliputi: (1) analisis prospektif, yaitu studi pendahuluan untuk mengidentifikasi hambatan belajar siswa melalui tes hambatan belajar, angket, serta wawancara dengan guru; (2) analisis metapedadidaktik, yaitu penyusunan desain didaktis berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk mengatasi hambatan yang ditemukan, termasuk validasi instrumen oleh ahli; dan (3) analisis retrospektif, yaitu implementasi desain didaktis, pengumpulan data melalui posttest, observasi, serta analisis respons siswa untuk menilai kesesuaian prediksi dengan kenyataan di lapangan (Suryadi, 2010; Suryadi & Sabandar, t.t.).

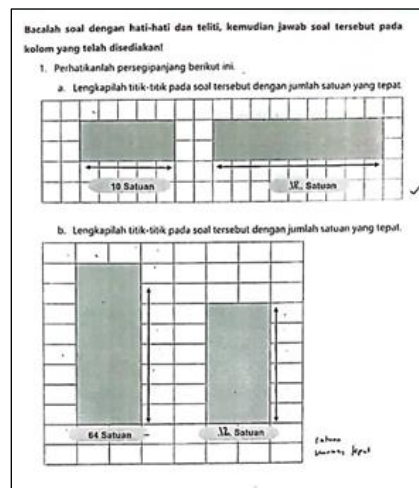
Subjek penelitian adalah peserta didik kelas V SDN Ciherang yang belum mendapatkan pembelajaran materi penyajian data dalam bentuk diagram batang. Partisipan penelitian meliputi siswa dan guru kelas V SDN Hegarmanah 1 (untuk studi pendahuluan), guru kelas V SDN Ciherang (untuk implementasi desain didaktis), serta dosen pembimbing dan ahli sebagai validator instrumen. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik purposive sampling sesuai kebutuhan penelitian (Sugiyono, 2023). Lokasi penelitian dilaksanakan di SDN Hegarmanah 1 dan SDN Ciherang yang berlokasi di Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Waktu penelitian berlangsung selama tujuh bulan, yakni Februari–Agustus 2025, mencakup tahap penyusunan instrumen, validasi, studi pendahuluan, implementasi, serta penyusunan laporan hasil penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi: (1) tes hambatan belajar (*Learning Obstacle Test/LOT*) untuk mengidentifikasi kesulitan peserta didik; (2) angket/daftar isian peserta didik; (3) pedoman wawancara guru; (4) modul ajar berbasis RME; (5) lembar kerja peserta didik (LKPD); (6) format observasi kinerja guru; (7) format observasi aktivitas siswa; (8) catatan lapangan; dan (9) soal posttest. Instrumen tersebut divalidasi menggunakan validitas isi dan konstruk melalui pertimbangan ahli, serta diuji reliabilitasnya dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Analisis data dilakukan dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mengolah data wawancara, observasi, respons siswa, dan catatan lapangan, yang dianalisis melalui tahapan reduksi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, 1944). Sementara itu, analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah hasil tes (LOT dan posttest), mencakup uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda butir soal. Hasil analisis kualitatif dan kuantitatif dipadukan

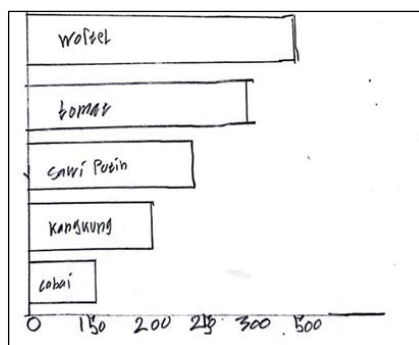
untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas desain didaktis berbasis RME dalam mengatasi hambatan belajar siswa

## HASIL DAN DISKUSI

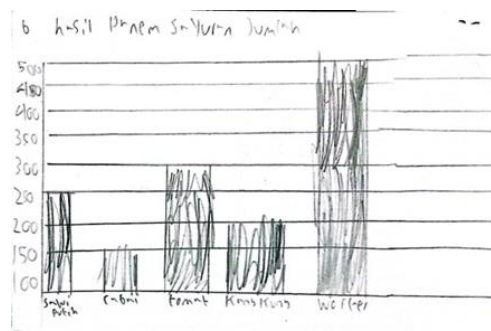
Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik kelas V masih mengalami learning obstacles pada materi penyajian data dalam diagram batang, khususnya pada aspek penentuan skala, pemberian judul dan label sumbu, serta kemampuan membaca dan menganalisis data seperti salahsatu dari mayoritas jawaban dibawah.



**Gambar 1.** Kurang teliti menghitung skala



**Gambar 2.** Kurang bisa menentukan skala



**Gambar 3.** Skala tidak dimulai dari nol

Sebagian besar peserta didik belum memahami bahwa skala merupakan representasi kuantitatif yang harus konsisten dan dimulai dari nol. Temuan ini sejalan dengan teori *Didactical Design Research* yang menyatakan bahwa hambatan belajar dapat muncul akibat ketidaksesuaian antara karakteristik materi dan pengalaman belajar peserta didik (Suryadi, 2013). Hambatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran sebelumnya belum sepenuhnya membantu peserta didik membangun pemahaman konseptual yang bermakna.

*Learning obstacles* yang dialami peserta didik tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga konseptual dan interpretatif. Peserta didik kesulitan membaca informasi dari diagram batang, membandingkan data, serta menarik kesimpulan sederhana. Hal ini menunjukkan rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik. Oleh karena itu, hambatan yang muncul mengindikasikan bahwa pembelajaran sebelumnya belum memberikan kesempatan yang cukup bagi peserta didik untuk membangun pemahaman secara aktif. Berdasarkan hasil identifikasi *learning obstacles* tersebut, dikembangkan desain didaktis materi penyajian data dalam diagram batang berbasis Realistic Mathematics Education (RME). Pendekatan RME menekankan penggunaan konteks nyata yang dekat dengan kehidupan peserta didik agar konsep matematika dapat dipahami secara bermakna.

Desain didaktis disusun dengan memperhatikan proses matematisasi horizontal dan vertikal, sehingga peserta didik diarahkan untuk menemukan kembali konsep diagram batang melalui aktivitas kontekstual. Hal ini sejalan dengan pendapat Freudenthal yang menyatakan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia. Desain didaktis awal juga dilengkapi dengan prediksi respon peserta didik dan antisipasi didaktis-pedagogis (ADP). Prediksi respon disusun berdasarkan kemungkinan kesalahan yang muncul pada tahap sebelumnya, seperti kesalahan menentukan skala atau membaca data. ADP berfungsi sebagai panduan bagi guru dalam memberikan intervensi yang tepat ketika peserta didik mengalami hambatan, misalnya melalui pertanyaan pemantik atau diskusi kelas. Keberadaan ADP menunjukkan bahwa desain pembelajaran tidak hanya berorientasi pada materi, tetapi juga pada dinamika berpikir peserta didik, sesuai dengan prinsip utama DDR.

### **Desain Didaktis Pertemuan 1**

Pada pertemuan pertama, peserta didik difokuskan pada pembelajaran konsep data mulai dari cara pengumpulan data, menyajikan data dalam tabel membaca data serta menganalisis data yang diperoleh serta mengenalkan skala.

### *Prediksi respon*

Peserta didik mampu memahami masalah dan mengerjakan sesuai langkah penyelesaian.

### *Antisipasi*

- Jika peserta didik memahami masalah dan mengisinya dengan tepat, maka LKPD dapat dilakukan secara mandiri.
  - Jika peserta didik kurang mengerti dengan instruksi soal maka guru menjelaskannya kembali dan memandu peserta didik untuk mengerjakan soal sesuai langkah penyelesaian.
  - Jika peserta didik tidak mencari data jajanan favorit teman kelasnya maka guru menanyakan alasan serta memotivasinya agar turut mendata.
  - Jika peserta didik kurang tepat memasukan data dalam tabel maka guru dapat memandu dengan mengarahkan cara mengisi tabel yang tepat
  - Jika peserta didik tidak menuliskan secara lengkap apa yang harus mereka cari dari soal maka guru dapat mengarahkan peserta didik untuk membaca ulang soal.
  - Jika peserta didik bingung apa yang harus mereka isi pada lembar jawaban maka guru menjelaskan kembali apa yang harus peserta didik lakukan
  - Jika peserta didik masih bingung dengan cara mencari selisih maka guru memberikan contoh soal lain untuk mencari selisihnya, seperti “missal si A punya 5 buku, dan kamu punya 2 buku, berapa beda atau selisih jumlah buku yang kalian punya?”
  - Jika peserta didik masih belum mengerti cara mencari rata-rata maka guru menjelaskan kembali langkah mencari rata-rata.
  - Jika peserta didik masih bingung apa yang harus mereka diskusikan dalam kelompok, maka guru menjelaskan ulang instruksi yang harus mereka lakukan dengan kelompoknya.
- a. Jika peserta didik bingung apa yang harus mereka tulis dalam kesimpulan maka guru memandu peserta didik tersebut dengan mencoba mengingat kembali apa saja yang mereka temukan dalam menyelesaikan masalah.

Hasil implementasi desain didaktis awal menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik lebih aktif berdiskusi, mengemukakan pendapat, dan mencoba menjelaskan alasan di balik diagram yang mereka buat. Namun demikian, analisis terhadap respon peserta didik juga menunjukkan bahwa sebagian hambatan masih muncul, terutama dalam menentukan skala yang proporsional dan menafsirkan nilai data pada diagram batang. Dalam perspektif teori situasi didaktis Brousseau (dalam Maula, 2025), kondisi ini menunjukkan bahwa peserta didik telah berada pada tahap situasi aksi dan

formulasi, tetapi belum sepenuhnya mencapai situasi validasi, di mana pemahaman konsep menjadi lebih stabil dan terinternalisasi.

Berdasarkan analisis retrospektif terhadap hasil implementasi desain didaktis awal, dilakukan revisi desain didaktis untuk menyempurnakan pembelajaran. Revisi difokuskan pada penegasan konsep skala melalui perbandingan data, penyederhanaan instruksi, serta penambahan scaffolding pada tahap membaca dan menafsirkan diagram batang. Pada desain didaktis revisi, peserta didik diberi kesempatan untuk membandingkan beberapa diagram dengan skala berbeda dan mendiskusikan dampaknya terhadap interpretasi data. Strategi ini bertujuan untuk membantu peserta didik memahami fungsi skala secara konseptual, bukan sekadar prosedural.

## Desain Didaktis Pertemuan 2

Pada pertemuan kedua, peserta didik difokuskan pada pengenalan konsep awal diagram batang mulai dari bentuk diagram batang, menentukan skala, membuat judul diagram, memberi label diagram pada sumbu x dan sumbu y dengan jelas dan tepat, memahami perbedaan jenis diagram yaitu diagram batang vertikal dan diagram batang horizontal, serta cara membuat diagram batang berdasarkan data yang disajikan dalam tabel.

Tabel 1. Data untuk Pengenalan Konsep

No	Nama Tanaman	Jumlah
1.	Pohon Sirsak	2
2.	Cabe Rawit	5
3.	Seledri	5
4.	Pohon Mangga	1
5.	Bunga	9
6.	Bawang Daun	7
7.	Strawberry	4
8.	Panda	3

### *Prediksi Respon*

Peserta didik mampu memahami masalah dan mengerjakan sesuai langkah penyelesaian.

### *Antisipasi*

- Jika peserta didik memahami masalah dan mengisinya dengan tepat, maka LKPD dapat dilakukan secara mandiri.
- Jika peserta didik kurang mengerti dengan instruksi soal maka guru menjelaskannya kembali dan memandu peserta didik untuk mengerjakan soal sesuai langkah penyelesaian.

- Jika peserta didik masih tidak tahu apa yang harus dicari maka guru membantu mengarahkan mulai dari menamai tabel dan diagram batang, mengarahkan mencari perbedaan diantara keduanya serta mengamati dan menganalisis apa saja komponen yang ada pada diagram batang.
- Jika peserta didik tidak dapat menuliskan perbedaan dari tabel dan diagram batang maka guru memantik dengan pertanyaan “coba lihat, bagaiman bentuk dari tabel dan diagram batang? Mereka memiliki apa?” “apakah data yang ada didalamnya sama?” “dari penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram batang, mana yang memudahkan kita ntuk melihat data terbanyak dan tersedikit?”.
- Jika peserta didik bingung apa yang harus mereka isi pada lembar jawaban maka guru menjelaskan kembali apa yang harus peserta didik lakukan
- Jika peserta didik belum bisa menamai bagian atau komponen dari diagram batang maka guru dapat membantunya dengan memberikan *clue* seperti “cob abaca lagi soalnya ada loh yang menyebutkan bagian itu” atau “kita sedang menamai bagian dari digram apa? Nah berarti ini (batang) disebut sebagai apa kira-kira?”
- Jika peserta didik masih bingung apa yang harus mereka diskusikan dalam kelompok, maka guru menjelaskan ulang instruksi yang harus mereka lakukan dengan kelompoknya.
- Jika peserta didik bingung apa yang harus mereka tulis dalam kesimpulan maka guru memandu peserta didik tersebut dengan mencoba mengingat kembali apa saja yang mereka temukan dalam menyelesaikan masalah.

Implementasi desain didaktis hasil revisi menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kualitas pemahaman peserta didik dalam menyajikan data menggunakan diagram batang. Peserta didik tidak hanya mampu menentukan skala secara lebih tepat, tetapi juga dapat melengkapi unsur-unsur diagram batang secara utuh, seperti judul, label sumbu, dan satuan. Selain itu, peserta didik menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menarik kesimpulan berdasarkan data serta menjelaskan alasan pemilihan skala dan interpretasi data yang digunakan. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa peserta didik telah mengalami proses pemahaman konseptual yang lebih mendalam, bukan sekadar mengikuti prosedur mekanis. Temuan ini sejalan dengan prinsip utama Realistic Mathematics Education (RME) yang menekankan proses matematisasi progresif, yaitu peralihan dari konteks nyata menuju representasi matematis formal melalui aktivitas bermakna (Gravemeijer, 1994; Gravemeijer & Doorman, 1999).

Dari sisi analisis didaktis, peningkatan pemahaman tersebut menunjukkan bahwa desain pembelajaran yang berangkat dari konteks yang dekat dengan pengalaman peserta didik mampu mengurangi hambatan epistemologis, khususnya dalam memahami makna skala dan representasi data. Peserta didik tidak lagi memandang diagram batang sebagai gambar abstrak, tetapi sebagai representasi informasi yang memiliki makna kontekstual. Hal ini mendukung temuan Suryadi (2019) yang menyatakan bahwa hambatan belajar dalam matematika dapat diminimalkan melalui perancangan situasi didaktis yang memungkinkan peserta didik membangun konsep secara bertahap berdasarkan respon belajar mereka. Dengan demikian, desain didaktis berbasis RME berfungsi sebagai jembatan antara pengalaman konkret peserta didik dan konsep formal matematika.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa desain didaktis berbasis RME yang dikembangkan melalui kerangka Didactical Design Research (DDR) efektif dalam mengurangi learning obstacles peserta didik pada materi penyajian data dalam diagram batang. Desain didaktis yang dihasilkan bersifat empirik, reflektif, dan adaptif karena dikembangkan berdasarkan analisis respon peserta didik dan disempurnakan melalui siklus analisis prospektif, implementasi, serta analisis retrospektif. Karakteristik ini sejalan dengan pandangan Suryadi (2013) bahwa desain didaktis yang efektif harus bersifat dinamis dan terus direvisi berdasarkan realitas pembelajaran di kelas, bukan hanya berdasarkan asumsi awal perancang pembelajaran.

Temuan penelitian ini juga konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa desain didaktis berbasis RME mampu mengurangi hambatan belajar dan meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik pada berbagai materi matematika. Penelitian Hariyani et al. (2022) dan Komala et al. (2021) menemukan bahwa penerapan desain didaktis berbasis RME secara signifikan menurunkan kesalahan konseptual peserta didik dan meningkatkan kemampuan representasi matematis. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Kurniati et al. (2025) dan Syamsudin (2019) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis RME mendorong keterlibatan aktif peserta didik dan memperkuat pemahaman konsep melalui aktivitas kontekstual. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa pengembangan desain pembelajaran matematika yang berorientasi pada respon belajar peserta didik dan berlandaskan pendekatan RME memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran serta membangun pemahaman konseptual yang bermakna di sekolah dasar.

## KESIMPULAN

- Peserta didik kelas V mengalami learning obstacles yang bersifat konseptual, epistemologis, dan didaktis pada materi penyajian data dalam diagram batang, terutama dalam menentukan skala yang tepat, melengkapi unsur diagram, serta membaca dan menafsirkan data. Hambatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan sebelumnya masih berorientasi prosedural dan belum sepenuhnya mendukung terbentuknya pemahaman representasi data secara bermakna.
- Desain didaktis berbasis Realistic Mathematics Education (RME) yang dikembangkan melalui kerangka Didactical Design Research (DDR) mampu mengurangi learning obstacles dengan menghadirkan konteks nyata, lintasan belajar yang terstruktur, serta prediksi respon dan antisipasi didaktis-pedagogis. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan keterlibatan peserta didik dan kualitas pemahaman konsep, meskipun efektivitas desain masih dipengaruhi oleh perbedaan kemampuan awal dan keterbatasan waktu pembelajaran.

Desain didaktis yang dihasilkan bersifat reflektif dan adaptif sehingga perlu dikembangkan secara berkelanjutan, baik melalui penyempurnaan instruksi dan scaffolding maupun melalui implementasi pada konteks dan materi lain. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk menguji desain didaktis serupa pada topik statistika lainnya atau jenjang pendidikan berbeda, serta mengkaji dampaknya terhadap peningkatan literasi numerasi peserta didik secara lebih luas

## REFERENSI

- Gravemeijer, K. (1994). *Developing realistic mathematics education*. Utrecht University, Freudenthal Institute.
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Educational Studies in Mathematics*, 39(1–3), 111–129. <https://doi.org/10.1023/A:1003749919816>
- Hariyani, S., Herman, T., Suryadi, D., & Prabawanto, S. (2022). Didactical design research berbasis realistic mathematics education untuk mengatasi hambatan belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 145–158. <https://doi.org/10.22342/jpm.16.2.XXXX>
- Heriyana, T., Umbara, U., & Puadi, F. E. W. (2025). Didactical design research on mathematical sequence material in vocational high schools for job preparation. *Jurnal Elemen*, 11(2), 277–296. <https://doi.org/10.29408/jel.v11i2.27753>
- Komala, E., Suryadi, D., & Dasari, D. (2021). Desain didaktis berbasis realistic mathematics education untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Didaktik Matematika*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.24815/jdm.v8i1.XXXX>

- Kurniati, N. A., Lidinillah, D. A. M., & Apriani, I. F. (2025). Desain didaktis berpikir aljabar di kelas III sekolah dasar. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 410–423. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i2.5874>
- Kusumah, S. N. S., & Umbara, U. (2025). Penerapan didactical design research (DDR) pada materi teorema Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 3 Kuningan. *Didactical Mathematics*, 7(1), 58–72. <https://doi.org/10.31949/dm.v7i1.12464>
- Maula, M. M. (2025). *Desain didaktis luas bangun datar segiempat berbasis strategi kooperatif tipe GI, TGT, dan STAD* [Tesis, Universitas Pendidikan Indonesia].
- Putri, C., & Landong, A. (2024). Pengaruh model realistic mathematics education terhadap literasi matematis pada materi penjumlahan dan pengurangan di kelas V. *Cybernetics: Journal of Educational Research and Social Studies*, 5(3), 45–55.
- Samosir, E. D., Ansya, Y. A., Ade, N. F., Naibaho, Y., Rahmadani, & Sitorus, I. (2024). Analisis kesulitan siswa dalam mempelajari materi pengolahan data di sekolah dasar. *Jurnal Guru Kita (JGK)*, 9(1), 108–115.
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryadi, D. (2013). *Didactical design research (DDR) dalam pengembangan pembelajaran matematika*. Rizqi Press.
- Suryadi, D. (2019). *Penelitian desain didaktis dalam pendidikan matematika*. PT Remaja Rosdakarya.
- Syamsudin. (2019). Penerapan realistic mathematics education untuk mengatasi learning obstacles siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(2), 120–130.
- Syamsudin, A. F. (2019). *Desain didaktis materi luas bangun datar dengan model realistic mathematics education untuk mengatasi hambatan belajar pada penalaran matematis siswa sekolah dasar* [Tesis, Universitas Pendidikan Indonesia].
- Ulfa, N., & Liesdiani, M. (2025). Efektivitas pendekatan realistic mathematics education (RME) dalam meningkatkan hasil belajar matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9, 930–937.
- Ulfa, R., & Liesdiani, M. (2025). Pengaruh pendekatan realistic mathematics education terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(1), 55–66.
- Umami Latifaturrodhita, Damayanti, R., & Romlah, S. (2024). Penggunaan media papan diagram untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi diagram batang. *Edutama: Jurnal Ilmiah Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 52–62. <https://doi.org/10.69533/yhc31398>
- Widuri, R., Fuadiah, N. F., & Pratama, A. (2022). Desain didaktis simetri lipat untuk siswa kelas III sekolah dasar. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/10.25273/jems.v11i1.14088>