

**PENGUATAN PENALARAN KRITIS SISWA KELAS 3 SD MELALUI
PEMBELAJARAN DIAGRAM BATANG DENGAN PENDEKATAN REALISTIC
MATHEMATICS EDUCATION**

Semi Syaina Amanda¹, Zetra Hainul Putra², Jesi Alexander Alim³

^{1,2,3}Program Studi Magister Pendidikan Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan, Universitas Riau

¹semi.syaina6056@grad.unri.ac.id ²zetra.hainul.putra@lecturer.unri.ac.id

³jesi.alexander@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT

Critical reasoning ability is a fundamental competence that needs to be developed from the elementary school level, especially in mathematics learning. This article aims to describe the implementation of the Realistic Mathematics Education (RME) approach in data processing learning, specifically bar chart material, as an effort to strengthen the critical reasoning of grade 3 students at SD Negeri 109 Pekanbaru. The research uses a qualitative descriptive approach with data sources in the form of In-Depth Learning Plans (RPM), Student Worksheets (LKPD), and assessment documents. Data collection was conducted through analysis of learning documents and observation of learning activities. The results show that the application of RME stages contextual problem orientation, concept exploration and discovery, discussion and negotiation, formalization and generalization, and reflection and evaluation systematically encourages students to build conceptual understanding of bar charts through real experiences. Authentic classroom data survey contexts, such as students' favorite sports and beverages data, help concretize abstract concepts so that students are able to read, analyze, and interpret information independently. Integration of Deep Learning principles (Mindful, Meaningful, Joyful) in the RPM also supports active engagement and critical reasoning of students. These findings confirm that authentic context-based RME is an effective alternative in elementary school mathematics learning aligned with the Merdeka Curriculum.

Keywords: *Realistic Mathematics Education (RME), critical reasoning, bar chart, data processing, elementary school*

ABSTRAK

Kemampuan penalaran kritis merupakan kompetensi mendasar yang perlu dikembangkan sejak jenjang sekolah dasar, khususnya dalam pembelajaran matematika. Artikel ini bertujuan mendeskripsikan implementasi pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam pembelajaran pengolahan data, khususnya materi diagram batang, sebagai upaya penguatan penalaran kritis siswa kelas III SD Negeri 109 Pekanbaru. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan sumber data berupa Rencana Pembelajaran Mendalam (RPM), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan dokumen penilaian. Pengumpulan data dilakukan melalui analisis dokumen pembelajaran dan observasi kegiatan belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan tahapan RME orientasi masalah

kontekstual, eksplorasi dan penemuan konsep, diskusi dan negosiasi, formalisasi dan generalisasi, serta refleksi dan evaluasi secara sistematis mendorong siswa membangun pemahaman konseptual diagram batang melalui pengalaman nyata. Konteks survei data kelas autentik, seperti data olahraga dan minuman favorit siswa, membantu mengonkretkan konsep abstrak sehingga siswa mampu membaca, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi secara mandiri. Integrasi prinsip *Deep Learning* (Mindful, Meaningful, Joyful) dalam RPM juga mendukung keterlibatan aktif dan penalaran kritis siswa. Temuan ini menegaskan bahwa RME berbasis konteks autentik merupakan alternatif efektif dalam pembelajaran matematika sekolah dasar yang selaras dengan Kurikulum Merdeka.

Kata Kunci: RME, penalaran kritis, diagram batang, pengolahan data, sekolah dasar

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar seringkali dihadapkan pada tantangan abstraksi konsep yang menjadi penghalang bagi siswa dalam membangun pemahaman bermakna. Kondisi ini terjadi karena penyampaian materi cenderung bersifat prosedural dan terlepas dari konteks kehidupan nyata siswa (Hasibuan et al., 2025). Wiryana dan Alim (2023) mengidentifikasi bahwa permasalahan utama dalam pembelajaran matematika SD mencakup metode pengajaran yang kurang efektif, rendahnya motivasi siswa, dan kecemasan terhadap matematika yang berujung pada rendahnya pemahaman konseptual. Akibatnya, kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk penalaran kritis, sulit berkembang secara optimal pada jenjang pendidikan dasar. Kondisi ini diperparah oleh hasil survei

internasional yang menunjukkan kemampuan numerasi siswa Indonesia masih tergolong rendah, sebagaimana ditunjukkan oleh skor PISA 2022 yang menempatkan Indonesia di urutan ke-70 dari 81 negara dengan rata-rata nilai matematika 366. Secara lebih spesifik, siswa kelas 3 SD juga kerap menunjukkan kecenderungan mengasosiasikan pembelajaran matematika dengan perasaan takut dan kesulitan, yang pada akhirnya menghambat munculnya kemampuan pemecahan masalah kreatif (Pratiwi & Relmasira, 2026). Penalaran kritis merupakan salah satu dimensi utama Profil Lulusan (DPL) dalam Kurikulum Merdeka yang wajib dikembangkan melalui setiap mata pelajaran, termasuk matematika (Kemendikbudristek, 2022). Dimensi ini mencakup kemampuan siswa dalam menganalisis informasi,

mengevaluasi data, dan menarik kesimpulan secara logis. Dalam konteks pembelajaran matematika, penalaran kritis sangat relevan diterapkan pada topik pengolahan data, khususnya materi diagram batang, karena topik ini secara inheren menuntut siswa untuk membaca, menginterpretasi, dan membandingkan informasi secara visual dan kuantitatif. Salah satu tantangan utama yang dihadapi guru dalam implementasi

Materi diagram batang pada Kelas 3 / Fase B mencakup capaian pembelajaran menyajikan data dalam bentuk tabel, diagram gambar (piktogram), dan diagram batang (Kemendikbudristek, 2022). Namun, penguasaan materi ini kerap terbatas pada kemampuan membuat gambar diagram secara mekanis tanpa disertai pemahaman mendalam tentang makna data yang disajikan. Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep diagram batang dengan konteks nyata yang dekat dengan dunia siswa. Penguatan kemampuan analisis data dan interpretasi informasi pada siswa kelas rendah sangat dipengaruhi oleh relevansi konteks pembelajaran

terhadap pengalaman nyata siswa, serta fleksibilitas Kurikulum Merdeka yang memungkinkan diferensiasi pembelajaran sesuai kebutuhan individual peserta didik.

Salah satu pendekatan yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Realistic Mathematics Education (RME). RME menekankan penggunaan konteks realistik sebagai titik tolak pembelajaran, sehingga siswa tidak langsung menerima konsep formal, melainkan menemukan konsep tersebut melalui proses eksplorasi yang bermakna (Simanjuntak et al., 2025). Melalui pendekatan ini, aktivitas pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan matematika. Alim et al. (2026) dalam kajian literatur sistematisnya tentang joyful learning dalam matematika menegaskan bahwa pembelajaran matematika yang kontekstual dan menyenangkan secara konsisten meningkatkan motivasi serta partisipasi aktif siswa di sekolah dasar. Pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman nyata dan konteks keseharian siswa juga terbukti lebih efektif dibandingkan

pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan matematis pada jenjang kelas rendah.

Rencana Pembelajaran Mendalam (RPM) yang dikembangkan oleh guru kelas 3 SD Negeri 109 Pekanbaru untuk topik Pengolahan Data mencerminkan integrasi antara prinsip RME dan prinsip *Deep Learning* (Mindful, Meaningful, Joyful). RPM tersebut dirancang dengan model RME yang terdiri atas lima tahapan: orientasi pada masalah kontekstual, eksplorasi dan penemuan konsep, diskusi dan negosiasi, formalisasi dan generalisasi, serta refleksi dan evaluasi. Desain ini memberi peluang kepada siswa untuk secara aktif membangun pemahaman konseptual melalui pengalaman langsung dengan data nyata dari lingkungan kelas. Kesiapan guru dalam merancang modul ajar yang kontekstual dan berbasis kompetensi menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi Kurikulum Merdeka, sehingga desain RPM yang sistematis dan berorientasi pada pengembangan penalaran kritis menjadi komponen strategis yang tidak dapat diabaikan.

Berdasarkan uraian di atas, artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi pendekatan RME dalam

pembelajaran diagram batang sebagai upaya penguatan penalaran kritis siswa kelas 3 SD, menganalisis kesesuaian desain RPM dengan prinsip-prinsip RME, serta mengidentifikasi kontribusi konteks autentik terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pengolahan data.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan menggambarkan secara mendalam implementasi pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam pembelajaran diagram batang di kelas 3 SD Negeri 109 Pekanbaru. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada pemahaman proses pembelajaran, desain instruksional, dan keterkaitan antara konteks yang digunakan dengan pengembangan penalaran kritis siswa.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas tiga komponen utama. Pertama, Rencana Pembelajaran Mendalam (RPM) topik Pengolahan Data: Diagram Batang Kelas 3 / Fase B yang disusun oleh Peneliti untuk Tahun Pelajaran 2025/2026. Kedua, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

yang dirancang dengan tiga tahapan: Memahami (orientasi kontekstual), Mengaplikasikan (eksplorasi, diskusi, dan formalisasi), serta Merefleksi (refleksi dan evaluasi diri). Ketiga, dokumen asesmen yang mencakup soal diagnostik awal, rubrik penilaian sikap (penalaran kritis, kolaborasi, komunikasi), rubrik penilaian pengetahuan, dan rubrik penilaian keterampilan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui analisis dokumen (document analysis) dan telaah desain pembelajaran. Analisis dokumen RPM difokuskan pada kesesuaian antara tahapan model RME, prinsip *Deep Learning*, dan Dimensi Profil Lulusan dengan aktivitas pembelajaran yang dirancang. Telaah LKPD dilakukan untuk mengidentifikasi bagaimana konteks autentik digunakan sebagai pemantik eksplorasi konsep dan penguatan penalaran kritis siswa.

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi, data dari RPM, LKPD, dan dokumen asesmen disaring dan difokuskan pada aspek yang relevan dengan implementasi RME dan

pengembangan penalaran kritis. Data yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk deskripsi naratif yang disusun mengikuti alur tahapan pembelajaran RME. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan berdasarkan data yang telah dianalisis untuk menentukan efektivitas pendekatan RME berbasis konteks autentik dalam penguatan penalaran kritis siswa.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Desain Pembelajaran Berbasis RME dalam RPM Diagram Batang

Rencana Pembelajaran Mendalam (RPM) yang dikembangkan untuk topik Pengolahan Data di kelas 3 SD Negeri 109 Pekanbaru menempatkan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) sebagai model pembelajaran utama. Model ini diintegrasikan dengan prinsip *Deep Learning Mindful* (berkesadaran), *Meaningful* (bermakna), dan *Joyful* (menggembirakan) sehingga setiap tahapan pembelajaran memiliki orientasi yang jelas terhadap pengembangan kompetensi berpikir tingkat tinggi siswa, khususnya penalaran kritis. Alim et al. (2026) menegaskan bahwa pendekatan

joyful learning yang mengintegrasikan teknologi, lembar kerja, dan *game based learning* secara konsisten meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Sejalan dengan hal ini, Prihasti dan Relmasira (2026) membuktikan bahwa pendekatan *Deep Learning* melalui model *Discovery Learning* secara signifikan lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan penguasaan konsep matematika, dengan perbedaan rerata posttest yang bermakna (73,684 vs. 58,947) dan nilai signifikansi $0,012 < 0,05$. Temuan tersebut menegaskan bahwa integrasi pendekatan *Deep Learning* dalam pembelajaran matematika SD mampu mentransformasi *surface learning* menjadi pemahaman konseptual yang mendalam.

Struktur RPM mencerminkan kelima tahapan RME yang berjalan secara progresif: (1) orientasi pada masalah kontekstual, (2) eksplorasi dan penemuan konsep, (3) diskusi dan negosiasi, (4) formalisasi dan generalisasi, dan (5) refleksi dan evaluasi. Tahapan ini tidak hanya dirancang sebagai urutan prosedural semata, tetapi digunakan sebagai

kerangka untuk membangun pemahaman konseptual diagram batang secara bertahap dari pengalaman konkret menuju abstraksi formal selaras dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa kelas 3 SD (Mangundap et al., 2025).

Identifikasi murid dalam RPM juga menunjukkan kepekaan terhadap keragaman kebutuhan belajar siswa. Murid yang memiliki gaya belajar visual difasilitasi melalui penggunaan gambar diagram berwarna dan media proyektor. Murid yang membutuhkan bimbingan dalam menentukan skala diakomodasi melalui pertanyaan penuntun dari guru selama sesi kelompok. Hal ini sejalan dengan prinsip diferensiasi dalam Kurikulum Merdeka yang menghendaki pembelajaran responsif terhadap kebutuhan individual peserta didik. Cindyana, Alim, dan Noviana (2022) membuktikan bahwa pembelajaran berdiferensiasi berbantuan materi ajar geometri berbasis RME secara signifikan meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas 3 sekolah dasar, menegaskan relevansi pendekatan yang merespons keragaman kebutuhan belajar.

Tabel 1. Dimensi Utama Desain RPM Berbasis RME

Komponen RPM	Deskripsi	Kesesuaian RME
Konteks Pembelajaran	Survei data nyata kelas (olahraga favorit, minuman favorit)	Didactical phenomenology – konteks dekat kehidupan siswa
Tahapan Model	5 tahap RME dari orientasi masalah hingga refleksi	Guided reinvention – siswa menemukan konsep secara mandiri
Dimensi DPL	Penalaran kritis, kolaborasi, dan komunikasi	Self-developed models – siswa membangun representasi sendiri
Prinsip Deep Learning	Mindful, Meaningful, Joyful pada setiap fase kegiatan	Mathematics as human activity – belajar melalui aktivitas bermakna
Asesmen	Diagnostik, formatif (observasi + kinerja), sumatif (tertulis + produk)	Interactivity – asesmen berbasis proses dan produk kontekstual

2. Implementasi RME pada Tahap Orientasi Masalah Kontekstual

Tahap pertama RME dalam RPM diagram batang diimplementasikan melalui kegiatan apersepsi dan orientasi kontekstual di awal pembelajaran. Guru menampilkan gambar diagram batang tentang ‘Jenis Olahraga Favorit Murid Kelas 3’ melalui layar proyektor, kemudian mengajukan pertanyaan pemantik secara lisan: ‘Olahraga apa yang paling banyak disukai? Berapa jumlah murid yang menyukainya? Apa nama bagian-bagian dalam diagram ini?’

Pilihan konteks data olahraga favorit siswa mencerminkan prinsip

didactical phenomenology dalam RME, yaitu pemilihan fenomena yang secara alami memunculkan konsep matematika yang hendak dipelajari (Mangundap et al., 2025). Konteks ini sangat dekat dengan keseharian siswa kelas 3 sehingga mampu mengaktifkan skemata awal dan membangkitkan rasa ingin tahu secara spontan. Marlini, Alim, dan Putra (2025) dalam pengembangan materi ajar geometri berbasis RME berkonteks tradisi Perahu Baganduang menemukan bahwa pemilihan konteks yang dekat dengan kehidupan siswa menghasilkan nilai validitas sangat tinggi (rata-rata 0,89) serta peningkatan signifikan kemampuan komunikasi matematis dari skor rata-rata 45,6 pada pretes menjadi 88,3 pada postes, membuktikan bahwa relevansi konteks merupakan faktor kunci keberhasilan RME.

Dalam LKPD, Tahap 1: Memahami (Orientasi pada Masalah Kontekstual) menyajikan diagram batang olahraga favorit yang dilengkapi dengan tiga pertanyaan berjenjang. Pertanyaan pertama menuntut siswa mengidentifikasi judul dan bagian-bagian diagram, pertanyaan kedua meminta siswa membaca nilai data

tertinggi dan terendah, dan pertanyaan ketiga meminta siswa menghitung total data. Struktur pertanyaan ini secara eksplisit melatih tiga aspek penalaran kritis: identifikasi informasi, interpretasi nilai, dan sintesis data (Nurhaswinda et al., 2025).

Aktivitas ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak dimulai dari definisi formal diagram batang, melainkan dari pengamatan dan analisis terhadap representasi visual nyata. Proses ini mencerminkan prinsip guided reinvention, di mana siswa diarahkan untuk menemukan kembali konsep melalui pengalamannya sendiri, bukan menerima konsep dari luar (Rahman et al., 2025). Guru berfungsi sebagai fasilitator yang mengajukan pertanyaan terbuka, bukan sebagai sumber informasi tunggal.

3. Eksplorasi, Diskusi, dan Formalisasi Konsep Diagram Batang

Tahap eksplorasi dan penemuan konsep dalam RPM dirancang sebagai kegiatan kelompok yang berpusat pada data autentik. Guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil beranggotakan 4–5 orang dan

memberikan LKPD yang memuat tabel data minuman favorit murid kelas 3 (Air Putih = 12, Susu = 8, Jus Buah = 6, Teh = 9). Pilihan konteks minuman favorit sebagai data kedua berbeda dari konteks olahraga di fase orientasi menunjukkan perluasan konteks yang bertujuan memperkuat pemahaman siswa bahwa diagram batang dapat diterapkan pada berbagai jenis data (Fitriani et al., 2025).

Pada Tahap 2: Mengaplikasikan dalam LKPD, siswa mengikuti empat langkah terstruktur: (1) mengidentifikasi kategori untuk sumbu mendatar, (2) menentukan skala pada sumbu tegak berdasarkan nilai terbesar, (3) menggambar diagram batang secara manual menggunakan penggaris dengan mencantumkan judul, label sumbu, dan pewarnaan batang, serta (4) mempersiapkan materi presentasi. Dalam konteks ini, Marlina, Alim, dan Putra (2025) mencatat bahwa proses matematisasi dalam RME yang menghubungkan konsep dengan aktivitas nyata menghasilkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi, dengan skor kepraktisan mencapai 95,8% dari siswa dan 99,16% dari guru pada uji kelompok besar.

Fase diskusi dan negosiasi berlangsung selama proses kelompok membuat diagram batang. Guru berkeliling memberikan pertanyaan penuntun kepada kelompok yang mengalami kesulitan, khususnya dalam menentukan skala sumbu tegak. Interaksi antarpeserta dalam kelompok mendorong terjadinya negosiasi makna, di mana siswa saling menjelaskan dan mempertanyakan pilihan skala atau kategori yang digunakan. Proses ini sesuai dengan prinsip interactivity dalam RME yang menekankan pentingnya komunikasi matematika dalam membangun pemahaman (Kusnandar & Muslimah, 2025).

Guru kemudian memberikan penguatan dan menegaskan konsep kunci: 'Diagram batang yang baik harus memiliki judul, skala yang tepat, dan label yang jelas.' Pernyataan ini merupakan bentuk generalisasi formal yang dibangun dari pengalaman eksplorasi siswa, bukan definisi yang diberikan di awal pembelajaran (Syawal et al., 2026).

Tabel 2. Tahapan RME dalam Kegiatan Pembelajaran dan LKPD

Tahap RME	Kegiatan Guru	Aktivitas Siswa	Aspek Penalaran Kritis
Orientasi Masalah	Menampilkan diagram batang	Mengamati diagram; menjawab 3	Identifikasi informasi,

	olahraga favorit; mengajukan pertanyaan pemantik	pertanyaan berjenjang tentang bagian dan nilai data	interpretasi nilai
Eksplorasi & Penemuan	Membagi kelompok; membagikan LKPD dengan data minuman favorit	Mengidentifikasi kategori; menentukan skala; berdiskusi dalam kelompok	Analisis data, penentuan representasi yang tepat
Diskusi & Negosiasi	Berkeliling; mengajukan pertanyaan penuntun; memfasilitasi diskusi	Mendiskusikan pilihan skala dan kategori; menggambar diagram batang	Evaluasi argumen, kolaborasi pemecahan masalah
Formalisasi & Generalisasi	Mengelola presentasi; memberikan penguatan dan klarifikasi konsep kunci	Mempresentasikan diagram batang; merespons pertanyaan kelompok lain	Komunikasi matematis, penarikan kesimpulan
Refleksi & Evaluasi	Mengajukan pertanyaan refleksi; menghubungkan materi dengan kehidupan nyata	Menulis refleksi diri di LKPD; mengisi cek pemahaman mandiri	Metakognisi, transfer pemahaman ke konteks baru

4. Penguatan Penalaran Kritis melalui Asesmen Berlapis

Sistem asesmen yang dirancang dalam RPM mencerminkan pendekatan berlapis yang konsisten dengan tujuan penguatan penalaran kritis. Asesmen awal (diagnostik) berupa 5 soal esai terbuka yang mengukur pengetahuan awal siswa tentang data dan diagram batang. Soal diagnostik ini tidak sekadar menguji hafalan, melainkan menuntut siswa untuk menjelaskan pengertian, mengidentifikasi data terbesar, menyebutkan bagian-bagian diagram, menghitung selisih skala, dan memberikan alasan mengapa

diagram batang lebih mudah dipahami daripada tabel. Struktur soal ini secara implisit melatih dimensi analisis dan evaluasi sebagai komponen inti penalaran kritis (Ratnawati et al., 2025).

Asesmen proses (formatif) dilakukan melalui observasi aktivitas diskusi kelompok dan presentasi menggunakan rubrik penilaian sikap yang secara eksplisit mengukur dimensi penalaran kritis dalam empat level: (1) mampu menganalisis data dan menarik kesimpulan secara mandiri dan tepat, (2) mampu membaca dan menganalisis dengan sedikit bantuan guru, (3) dapat membaca diagram namun kesimpulan kurang tepat, dan (4) belum mampu membaca atau menganalisis meskipun dengan bimbingan. Asesmen akhir (sumatif) mencakup tes tertulis dan produk LKPD. Rubrik penilaian pengetahuan memuat tiga indikator utama: menjelaskan bagian-bagian diagram batang, membaca nilai data, dan menafsirkan informasi (nilai tertinggi, terendah, dan perbandingan).

Aktivitas ini mengembangkan dimensi metakognitif yang merupakan fondasi penalaran kritis jangka panjang, sekaligus mencerminkan

prinsip Mindful dalam kerangka *Deep Learning* (Sakung et al., 2024).

5. Kontribusi Konteks Autentik terhadap Pengembangan Penalaran Kritis

Penggunaan konteks autentik data yang berasal dari survei nyata di lingkungan kelas siswa merupakan faktor kunci yang membedakan pembelajaran RME dari pembelajaran matematika konvensional. Dalam RPM diagram batang ini, dua konteks autentik digunakan secara strategis: data olahraga favorit pada fase orientasi dan data minuman favorit pada fase eksplorasi. Keduanya merupakan fenomena yang benar-benar dikenal dan dialami oleh siswa kelas 3, sehingga memiliki relevansi personal yang tinggi (Nurwahid et al., 2025). Wiryana dan Alim (2023) menegaskan bahwa salah satu solusi utama untuk mengatasi permasalahan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah menghadirkan konteks yang bermakna dan dekat dengan kehidupan siswa, sehingga matematika tidak lagi dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang menyulitkan.

Relevansi personal ini memiliki implikasi signifikan terhadap motivasi

dan kualitas penalaran siswa. Ketika siswa menganalisis data yang mencerminkan preferensi rekan sekelasnya sendiri, mereka tidak sekadar menyelesaikan tugas akademik, tetapi terlibat dalam proses bermakna untuk memahami realitas sosial di sekitar mereka. Kondisi ini mendorong pertanyaan kritis yang bersifat spontan, seperti ‘mengapa selisih antara air putih dan jus buah begitu besar?’ atau ‘apakah hasilnya akan berbeda jika data diambil dari kelas lain?’, yang merupakan indikator tumbuhnya penalaran kritis autentik (Hamid et al., 2024).

Dalam konteks diagram batang, siswa awalnya membaca diagram sebagai representasi dari data kelas yang dikenalnya, kemudian secara bertahap memperlakukan diagram batang sebagai alat umum untuk mengorganisasi dan menganalisis berbagai jenis data. Transisi dari model-of ke model-for ini merupakan inti dari proses matematisasi yang dituju oleh RME.

6. Pembahasan Umum: RME sebagai Kerangka Penguatan Penalaran Kritis

Hasil analisis dokumen RPM, LKPD, dan perangkat asesmen

secara konsisten menunjukkan bahwa implementasi RME dalam pembelajaran diagram batang di kelas 3 SD Negeri 109 Pekanbaru mampu menciptakan ekosistem pembelajaran yang kondusif bagi pengembangan penalaran kritis. Jika dikaitkan dengan teori RME yang dikembangkan oleh Hans Freudenthal, implementasi ini mencerminkan empat prinsip utama: (1) *mathematics as human activity* siswa aktif membangun pengetahuan melalui eksplorasi dan diskusi, bukan menerima secara pasif; (2) *didactical phenomenology* konteks survei kelas dipilih karena secara alami memunculkan kebutuhan akan representasi data visual; (3) *guided reinvention* tahapan LKPD mengarahkan siswa untuk menemukan kembali prosedur membuat diagram batang melalui langkah-langkah yang terstruktur namun terbuka; dan (4) *self-developed models*—hasil diagram batang setiap kelompok mencerminkan pemahaman dan kreativitas siswa dalam merepresentasikan data (Simanjuntak et al., 2025).

Integrasi prinsip *Deep Learning* dalam RPM Mindful pada kegiatan

refleksi dan cek pemahaman diri, Meaningful pada penggunaan konteks autentik dan pertanyaan penghubung dengan kehidupan nyata, serta Joyful pada kegiatan kelompok dan pameran karya semakin memperkuat kualitas keterlibatan kognitif siswa dalam pembelajaran. Alim et al. (2026) dalam tinjauan literatur sistematisnya menemukan bahwa joyful learning paling sering diterapkan pada geometri dan aritmatika, dengan penelitian tindakan kelas sebagai metodologi dominan. Kajian tersebut menggarisbawahi bahwa integrasi lembar kerja dan aktivitas berbasis kelompok secara khusus terbukti efektif meningkatkan keterlibatan siswa, sesuai dengan rancangan RPM diagram batang yang menggunakan LKPD terstruktur dan kerja kelompok sebagai wahana utama pembelajaran. Lebih lanjut, Pratiwi dan Relmasira (2026) dalam studinya terhadap siswa kelas 3 SD membuktikan bahwa model Problem Based Learning dan *Discovery Learning* yang diintegrasikan dengan pendekatan *Deep Learning* mampu meningkatkan kemampuan Creative Problem Solving siswa secara signifikan ($p < 0,001$), dengan peningkatan Gain Score sebesar 20,71 poin untuk PBL

dan 18,46 poin untuk *Discovery Learning*. Temuan ini mengonfirmasi bahwa prinsip *Deep Learning* yang diimplementasikan melalui berbagai model inovatif termasuk RME secara konsisten berkontribusi pada peningkatan kualitas berpikir tingkat tinggi siswa SD dalam pembelajaran matematika.

Keberhasilan proses juga sangat bergantung pada kemampuan guru dalam merancang pertanyaan penuntun yang tepat dan mengelola dinamika diskusi kelompok secara efektif (Siregar et al., 2025). Oleh karena itu, kesiapan guru dalam merancang dan melaksanakan RPM berbasis RME menjadi faktor penentu keberhasilan yang tidak dapat diabaikan.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa implementasi pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam pembelajaran diagram batang di kelas 3 SD Negeri 109 Pekanbaru mampu menciptakan proses pembelajaran yang kontekstual, bermakna, dan efektif dalam penguatan penalaran kritis siswa. Penerapan kelima tahapan

RME orientasi masalah kontekstual, eksplorasi dan penemuan konsep, diskusi dan negosiasi, formalisasi dan generalisasi, serta refleksi dan evaluasi memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman konseptual diagram batang secara bertahap dari pengalaman konkret menuju abstraksi formal.

Penggunaan konteks autentik berupa data survei kelas (olahraga favorit dan minuman favorit) terbukti mampu mengaktifkan keterlibatan kognitif siswa secara bermakna. Konteks ini tidak hanya berfungsi sebagai motivator ekstrinsik, tetapi menjadi wahana sesungguhnya bagi siswa untuk berlatih membaca, menganalisis, dan menafsirkan data kompetensi yang secara langsung berkontribusi pada penguatan penalaran kritis. Sistem asesmen berlapis dalam RPM, yang mencakup diagnostik awal, asesmen proses berbasis rubrik, dan asesmen sumatif berbasis produk, memberikan gambaran komprehensif tentang perkembangan penalaran kritis siswa pada setiap tahapan pembelajaran.

Integrasi prinsip *Deep Learning* (Mindful, Meaningful, Joyful) dalam desain RPM terbukti saling

melengkapi dengan prinsip-prinsip RME, menghasilkan ekosistem pembelajaran yang tidak hanya mengembangkan pemahaman konseptual tetapi juga membentuk disposisi berpikir kritis yang berkelanjutan. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan RME berbasis konteks autentik merupakan alternatif yang efektif dan relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

DAFTAR RUJUKAN

- Alim, J. A., Kurnia, R., Gunawan, Y., Dahnilsyah, D., & Aljarrah, A. (2026). A systematic literature review of joyful learning in mathematics: an implication for teaching and learning in elementary school. *Frontiers in Education*, 11, 1561649. <https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1561649>
- Cindyana, E. A., Alim, J. A., & Noviana, E. (2022). Pengaruh pembelajaran berdiferensiasi berbantuan materi ajar geometri berbasis RME terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas 3 sekolah dasar. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 6(4), 1179–1187. <https://doi.org/10.33578/pjr.v6i4.8837>
- Hamid, J., Pebriyan, & Gusmaneli. (2024). Pembelajaran kontekstual: Solusi untuk meningkatkan kualitas pendidikan. *Realisasi: Ilmu Pendidikan, Seni Rupa dan Desain*, 1(3), 1–12.

- <https://doi.org/10.62383/realisasi.v1i3.113>
- Hasibuan, S. Y., Hasybi, A. N., Siregar, A. Y., & Sofiyah, K. (2025). Analisis problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Ahsani Taqwim: Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 2(2), 326–342.
- Kemendikbudristek. (2022). Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 033/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Kusnandar, E., & Muslimah, E. (2025). Penerapan strategi active learning untuk mengatasi kejenuhan dan meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran Akidah Akhlak di MAN Purwakarta. *Indonesian Journal of Educational Research*, 1(4), 103–111.
- Marlini, S., Alim, J. A., & Putra, Z. H. (2025). Development of geometry teaching materials based on RME in the context of the perahu baganduang tradition. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 14(6), 970–983. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v14i6.970-983>
- Nurhaswinda, Pebriana, P. H., & Marta, R. (2025). Penerapan model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 5(3), 3926–3935.
- Nurwahid, M., Ashar, S., & Awantagusnik, A. (2025). Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) berbasis literasi numerasi: Strategi dan tantangan. *CONSISTAN: Jurnal Tadris Matematika*, 3(1), 22–38.
- Pratiwi, C. C., & Relmasira, S. C. (2026). An evaluation of mathematics instruction in fostering creative problem-solving skills among grade 3 students. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 125–136.
- Prihasti, C. Y., & Relmasira, S. C. (2026). Integrating *Deep Learning* approaches into mathematics instruction to improve formula mastery in grade 5. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 182–196.
- Rahman, A., Efendi, R. M., & Harun, I. (2025). Penerapan model pembelajaran kontekstual pada bidang studi pendidikan agama Islam di SMK Masmur Pekanbaru. *JIC: Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(1).
- Ratnawati, L., Mukmin, B. A., & Putra, A. S. G. (2025). Penerapan Realistic Mathematics Education dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi volume bangun ruang di kelas VI sekolah dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 5(2), 478–490.
- Sakung, N., Fitriana, A., Diawanto, F., & Wahidah, N. (2024). Penerapan kegiatan refleksi untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap matakuliah belajar dan pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(13), 1007–1011.
- Siregar, J., Pramasti, A., Nadirah, & Naza, K. (2025). Literatur review: Analisis kebutuhan dan manajemen kelas melalui pendekatan kolaboratif. *MANAJERIAL: Jurnal Inovasi Manajemen dan Supervisi Pendidikan*, 5(2), 576.
- Syawal, A., Sutrisno, Suwadi, & Musdalifa. (2026). Manajemen inovasi pendidikan inklusif sebagai implementasi TQM di MI Al-Mahabbah. *MUQADDIMAH: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi dan Bisnis*, 4(2).
- Wiryana, R., & Alim, J. A. (2023). Permasalahan pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 2(3), 271–277. <https://doi.org/10.33578/kpd.v2i3.187>