

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PENGUKURAN TIDAK BAKU MELALUI MASALAH REALISTIS

Claudia Prameswari¹, Ajeng Prastiana Pratiwi², Eka Zuliana³
Universitas Muria Kudus^{1,2,3}

Email: 202233303@std.umk.ac.id¹, 202233306@std.umk.ac.id², eka.zuliana@umk.ac.id³

Corresponding Author : Claudia Prameswari Email: 202233303@std.umk.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas 2 SD Kedungmutih dalam materi pengukuran menggunakan satuan tidak baku melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas 2, dan pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan PMRI dan penggunaan alat ukur tidak baku seperti permainan “Siapa yang Lebih” membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa lebih mampu mengamati, membandingkan, dan menarik kesimpulan logis dari kegiatan pengukuran yang dilakukan. Meskipun beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep ketidakstabilan ukuran satuan tidak baku, penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PMRI menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan bermakna, yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci: Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), Berpikir Kritis, Pengukuran Satuan Tidak Baku

Abstract. This study aims to analyze the critical thinking skills of grade 2 students of Kedungmutih Elementary School in measurement material using non-standard units through the Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) approach. This research used a qualitative method with a descriptive approach. The research subjects were grade 2 students, and data collection was done through observation, interviews, tests, and documentation. The results showed that the PMRI approach and the use of nonstandard measuring tools such as the “Who is More” game helped improve students' critical thinking skills. Students are better able to observe, compare, and draw logical conclusions from the measurement activities carried out. Although some students still have difficulties in understanding the concept of instability of nonstandard unit measures, this study shows that learning with the PMRI approach creates a more interactive and meaningful learning atmosphere, which is relevant to everyday life.

Keywords: Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI), Critical Thinking, Nonstandard Unit Measurement

A. Pendahuluan

Pendidikan di sekolah dasar berfokus pada menumbuhkan kecerdasan, keterampilan, dan kepribadian siswa sehingga mereka dapat hidup mandiri. Fokus utama pendidikan di sekolah dasar adalah membuat siswa memiliki keterampilan berhitung yang dapat digunakan di masyarakat. Selain mengajarkan kemampuan untuk berpikir kritis, kreatif, dan jujur, pembelajaran matematika memungkinkan seseorang menerapkan kemampuan mereka dalam matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dalam bidang keilmuan lainnya. Menurut Isrok'atun (2019:3), matematika adalah bidang yang mempelajari cara berpikir logis, rasional, dan masuk akal untuk mendapatkan konsep. Menurut Fauni (2019), pemahaman konsep matematika sangat penting dalam pembelajarannya.

Mata pelajaran matematika merupakan fondasi keilmuan dan matematika merupakan ilmu yang kebenarannya bersifat mutlak, tidak dapat direvisi karena didasarkan kepada deduksi murni yang merupakan kesatuan sistem dalam pembuktian kebenaran matematika. Matematika



sebagai disiplin ilmu yang luas dan tak terbatas, secara aktif digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pengenalan konsep matematika pada siswa memerlukan desain pembelajaran yang sesuai dengan tujuan instruksional, memastikan materi disampaikan secara optimal. Guru perlu memahami bahwa siswa pada tahap operasional konkret lebih mudah memahami konsep matematika melalui pendekatan konkret, kontekstual, dan terkait dengan lingkungan sekitarnya. Pemahaman komprehensif lebih diutamakan daripada menghafalan dalam menyampaikan konsep matematika kepada siswa.

Pendidikan matematika meningkatkan keterampilan siswa selain urgensinya. Sampai saat ini, beberapa siswa masih percaya bahwa pembelajaran matematika sulit karena terkait dengan angka dan rumus serta hal-hal sehari-hari seperti pengukuran. Sebagai materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti melukis dan konsep luas yang sering digunakan dalam buku teks, studi pengukuran harus diajarkan pada siswa. Siswa juga diharapkan memahami konsep pengukuran sebelum lanjut ke jenjang berikutnya. Dalam pembelajaran matematika, pengukuran sangat penting karena banyaknya pengukuran pada konsep di luar matematika dan pengukuran dalam kehidupan sehari-hari Umi Nur Kholifah et al., (2024). Pembelajaran matematika di sekolah dasar menunjukkan bahwa matematika tidak hanya sebatas penguasaan fakta dan prosedur matematika serta pemahaman konsep, tetapi juga berupa kemampuan keterampilan matematika yang lebih lengkap. Keterampilan matematika dapat terbagi dua yaitu keterampilan tingkat tinggi dan keterampilan tingkat rendah. Karenanya siswa di sekolah dasar tidak hanya dituntut untuk mampu memiliki keterampilan tingkat rendah namun juga diharapkan mampu memiliki kemampuan tingkat tinggi, seperti halnya siswa mampu memiliki keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan sebuah masalah. Maka guru dituntut untuk mampu memfasilitasi siswa agar mampu memiliki keterampilan berpikir kritis Puspita & Dewi (2021).

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan menganalisis berdasarkan penalaran logis. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan mempertimbangkan dan menilai secara cermat suatu masalah. Untuk memecahkan masalah di masa yang akan datang, kemampuan ini harus dikuasai. Menurut R.H Ennis yang dikutip Saputra (2020), indikator kemampuan berpikir kritis terdiri dari dua belas komponen: 1) Merumuskan permasalahan, 2) Menganalisis argumen, 3) Mengajukan serta menjawab pertanyaan, 4) Mengevaluasi kredibilitas sumber informasi, 5) Melakukan pengamatan dan menilai hasil laporan pengamatan, 6) Menyusun deduksi dan menilai keakuratannya, 7) Membuat induksi dan mengevaluasinya, 8) Melakukan evaluasi, 9) Mendefinisikan dan menilai definisi, 10) Mengidentifikasi asumsi, 11) Membuat keputusan dan melaksanakannya, dan 12) Berinteraksi dengan orang lain. Agar siswa siap menghadapi tantangan di masa depan, inovasi pembelajaran harus membantu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis mereka. Pembelajaran yang mendorong siswa untuk terbiasa mempertimbangkan berbagai hal sebelum membuat keputusan sangat penting untuk melengkapi siswa saat ini. Pembelajaran yang tidak hanya membebaskan anak untuk berpikir bebas, tetapi juga mendorong mereka untuk mengembangkan ide-ide asli. Pembiasaan ini akan berkontribusi pada peningkatan kemampuan siswa untuk berpikir kritis Khairunnisa et al., (2024).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara mendalam dengan guru, diketahui bahwa adanya kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik kelas 2 SD Kedungmutih dalam materi pengukuran menggunakan satuan tidak baku. Kesulitan belajar matematika disebut diskalkulia (*dyscalculis*), diskalkulia adalah kesulitan anak untuk mengerjakan angka saat berhitung. Leener dalam kajian Karimah et al., (2023) menyatakan kesalahan umum yang dilakukan anak berkesulitan belajar matematika yaitu (1) simbol, (2) nilai tempat, (3) perhitungan, (4) penggunaan proses yang keliru, dan (5) tulisan yang tidak terbaca. Kesulitan belajar matematika dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari peserta didik sendiri, sedangkan faktor eksternal berasal



dari luar peserta didik. Kesulitan belajar matematika yang dialami oleh siswa kelas II SD Kedungmutih, siswa masih banyak melakukan kesalahan-kesalahan dalam hal menentukan satuan pengukuran, kesulitan dalam perhitungan, dan kesulitan dalam memahami konsep pengukuran. Salah satu masalah belajar matematika lainnya adalah siswa kesulitan menghitung karena mereka tidak hafal satuan pengukuran. Akibatnya, hasil pekerjaan siswa sering mengalami kesalahan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih perlu disah kembali. Pertama, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami bahwa satuan tidak baku seperti tangan, kaki, atau benda-benda sehari-hari tidak memiliki ukuran tetap dan dapat berbeda tergantung siapa yang menggunakannya. Hal ini sejalan dengan penelitian Syafdaningsih et al., (2023) yang menyatakan bahwa siswa pada usia awal sekolah dasar sering kali kesulitan dalam memahami konsep abstrak seperti pengukuran, terutama ketika menggunakan alat yang tidak baku atau tidak standar. Selain itu, kemampuan siswa dalam membandingkan hasil pengukuran yang berbeda seringkali tidak akurat, terutama ketika menggunakan satuan yang bervariasi.

Menurut studi oleh Sobri, M., (2020), kurangnya pemahaman akan pentingnya konsistensi dalam satuan pengukuran dapat menghambat kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan yang logis dalam konteks pengukuran. Selanjutnya, ketelitian juga menjadi masalah dalam proses pengukuran. Beberapa siswa tidak mengikuti langkah-langkah yang konsisten dalam mengukur objek, yang menyebabkan hasil pengukuran yang tidak akurat. Temuan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sugiono (2022), yang menunjukkan bahwa ketelitian dalam pengukuran sangat dipengaruhi oleh pemahaman prosedural siswa serta pengalaman mereka dalam melakukan kegiatan pengukuran secara sistematis. Kesulitan lainnya terlihat pada kemampuan siswa untuk menggunakan istilah yang tepat dalam pengukuran. Beberapa siswa menunjukkan kebingungan dalam memahami perbedaan antara istilah "lebih panjang," "lebih pendek," atau "setara" ketika membandingkan hasil pengukuran.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, maka diperlukan pendekatan pembelajaran matematika yang mampu mendekatkan sendiri konsep pemecahan masalah matematika yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan pembelajaran yang sesuai adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan pendekatan yang mengarahkan siswa dalam menemukan kembali ide, konsep, dan prinsip matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika Aura Diva et al., (2022). Pendekatan PMRI mengarahkan siswa dalam menemukan kembali ide, konsep, dan prinsip matematika sehingga dapat digunakan dalam memecahkan permasalahan di kehidupan sehari-hari. PMRI dapat membantu siswa untuk lebih mudah memahami dan menerima pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan siswa dapat mengaplikasikannya dalam aktivitasnya di kehidupan sehari-hari. Realita dan pengalaman siswa menjadi titik awal dari suatu proses pembelajaran. Melalui pendekatan PMRI ini, siswa juga menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran Mentari et al., (2023). Ada beberapa keuntungan menggunakan pendekatan PMRI. Yang pertama adalah bahwa pembelajaran matematika realistik memberi siswa pemahaman yang jelas, kedua adalah bahwa penelitian dibuat dan dikembangkan sendiri oleh siswa, ketiga adalah bahwa siswa memahami bahwa penyelesaian tidak harus hanya satu, yang memungkinkan mereka untuk berkreasi secara bebas, dan keempat adalah bahwa siswa memahami bahwa proses pembelajaran adalah penting dalam pembelajaran matematika Anggraeni Ervita Varadila et al., (2023).

Santayasa dalam kajian Riyana et al., (2020) menyatakan bahwa media digunakan dalam proses komunikasi, termasuk kegiatan belajar mengajar. Menurutnya, proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, yakni guru sebagai komunikator, bahan pembelajaran sebagai pesan, media pembelajaran sebagai pembawa pesan, peserta didik sebagai komunikan, dan tujuan pembelajaran. Sebagai obyek nyata, media konkret merupakan



alat bantu yang bisa memberikan pengalaman langsung kepada pengguna. Oleh karena itu, media konkret banyak digunakan dalam proses pembelajaran sebagai alat bantu memperkenalkan subjek baru. Benda-benda konkret itu sendiri dapat diperoleh disekitar kita misalnya buku, pensil, meja, tempat pensil, tas, dan lain sebagainya. Anak-anak terutama siswa kelas rendah akan mendapatkan banyak informasi dengan adanya interaksi dengan obyek nyata dan menarik, sehingga pemahaman anak akan lebih mudah terbentuk. Dalam melaksanakan pembelajaran memanfaatkan benda konkret untuk mengembangkan keterampilan pengukuran satuan tidak baku, siswa dapat dilibatkan dalam pembelajaran yang menggunakan metode permainan. Anak usia sekolah dasar merupakan usia yang menyukai permainan sebagai bentuk pengalaman langsung dalam pembelajaran. Salah satu permainan yang dilakukan ialah “Siapa Yang Lebih?”. Permainan ini dilakukan secara individu akan tetapi berpasangan. Tiap anak bergantian bermain menebak kartu yang telah di sediakan dengan menghitung waktu untuk menebak siapakah yang lebih cepat menjawab dengan menggunakan iringan tepuk tangan. Inilah yang dimaksud dengan kegiatan pengukuran menggunakan satuan tidak baku. Dengan demikian, Kegiatan ini dapat melatih keterampilan anak dalam menggunakan alat ukur tidak baku selain itu pembelajaran dapat lebih menyenangkan dan bermakna Handayani (2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Nasution (2022) dengan judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa SD”. Penelitian ini membahas tentang kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi siswa. Mereka menggunakan kemampuan ini untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika yang mereka temui setiap hari. Pembelajaran yang dilaksanakan selama ini belum menerapkan model yang tepat untuk melatih siswa berpikir kritis. Model Problem-based Learning (PBL) dinilai tepat untuk melatih siswa berpikir kritis karena sintaks PBL menuntut siswa mampu menganalisis, berargumen, memecahkan masalah, dan menyimpulkan. Semua ini merupakan bagian dari kemampuan berpikir kritis. Bila daya kritis siswa meningkat, diyakini bahwa hasil belajarnya pun akan meningkat.

Selanjutnya penelitian dari Anggraeni Ervita Varadila et al., (2023) yang berjudul “Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Konsep Pengukuran Berat Benda”. Dalam penelitian ini, metode penelitian tindakan kelas (PTK) digunakan. Tujuan dari PTK adalah untuk mengetahui seberapa baik siswa kelas II SDN 02 Kartoharjo Madiun belajar matematika dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (RME). Pengamatan (observasi), uji/tes (evaluasi), dan dokumentasi adalah model pengumpulan data. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa kelas II SDN 02 Kartoharjo Madiun lebih baik dalam belajar matematika. Seperti yang ditunjukkan oleh skor rerata ketuntasan hasil belajar matematika materi pengukuran berat benda pada siklus 1 sebesar 62,95, sedangkan pada siklus 2 sebesar 74,77, dengan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan hasil belajar 7 siswa pada siklus I dan 16 siswa pada siklus II. Selain itu, setiap siklus menunjukkan bahwa persepsi siswa terhadap data yang mereka amati atau lihat berubah ke arah yang lebih baik.

Selain itu, penelitian dari Umi Nur Kholifah et al., (2024) yang berjudul “Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pmri Pengukuran, Luas, Dan Volume Di Sekolah Dasar”. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi desain pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan dan memperbaiki hal-hal yang masih menghambat proses pembelajaran materi pengukuran, luas, dan volume pada siswa kelas IV di SDN Purworejo 01. Penelitian ini dilakukan pada 11 siswa, termasuk 3 siswa perempuan dan 8 laki-laki. Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui observasi, yang mencakup dokumentasi, catatan lapangan, observasi untuk uji coba satu lawan satu dan kelompok kecil, serta wawancara sebagai sumber data tambahan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan 3 dari 11 siswa masih

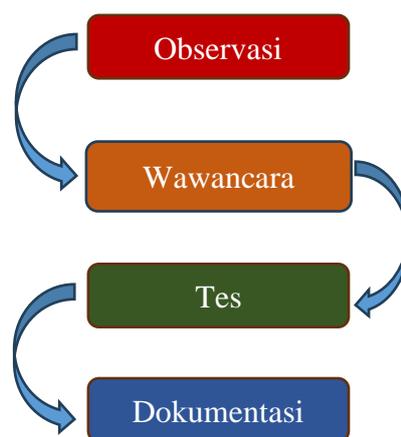


belum dapat memahami materi mengenai pengukuran luas dan volume dan hanya 8 siswa yang dapat memahami materi memahami materi tersebut.

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan yang sudah dikemukakan di atas, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pengukuran Tidak Baku Melalui Masalah Realistis”. Penelitian ini bertujuan guna menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas 2 SD Kedungmutih mengenai pengukuran satuan tidak baku dengan pemanfaatan benda konkret di sekitar siswa dan permainan sederhana serta pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi pengukuran satuan tidak baku.

B. Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif, yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas 2 SD Kedungmutih mengenai konsep pengukuran menggunakan satuan tidak baku melalui masalah realistik yang berupa permainan “Siapa yang Lebih”. Menurut Achjar, K. A. H. et al., (2023), penelitian kualitatif bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang aspek-aspek seperti perilaku, pandangan, tindakan, motivasi, dan lainnya yang dialami subjek penelitian. Ini dicapai dengan mendeskripsikannya dengan kata-kata, tulisan, atau bahasa dalam lingkungan alami sambil menggunakan berbagai teknik alami. Pendekatan kualitatif dalam penelitian menekankan pemahaman yang mendalam melalui data deskriptif dan non-numerik, menggunakan metode seperti wawancara mendalam, analisis isi, dan observasi M. Fathun Niam et al., (2024). Pendekatan ini dipilih agar peneliti dapat memahami secara mendalam bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi pengukuran dengan menggunakan satuan tidak baku Bado, (2021). Subjek penelitian ini adalah 25 siswa kelas 2 SD Kedungmutih. Pemilihan partisipan didasarkan pada materi pengukuran tidak baku yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka kelas 2 Sekolah Dasar. Instrumen penelitian berupa lembar kerja siswa (LKPD) untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami pengukuran tidak baku melalui pendekatan masalah realistik. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah triangulasi data dengan observasi, wawancara, mengisi lembar kerja, dan dokumentasi Putri S.A & Prawiyogi A.G, (2021).



Gambar 1 Bagan Langkah Pengumpulan Data Putri S.A & Prawiyogi A.G, (2021)

Prosedur penelitian ini dimulai observasi terhadap siswa kelas 2 SD Kedungmutih untuk mencatat keterlibatan mereka dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis pada materi pengukuran dengan menggunakan satuan tidak baku. Wawancara berfungsi sebagai alat untuk memperoleh informasi dan memudahkan pengolahan data dalam penelitian Achmad Irchamni,



(2019). Tahap berikutnya adalah wawancara dengan wali kelas untuk mendapatkan pandangan guru tentang kemampuan berpikir kritis siswa dan respons terhadap materi pengukuran dengan menggunakan satuan tidak baku. Terakhir, evaluasi dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara untuk menilai sejauh mana siswa kemampuan siswa dalam memahami materi pengukuran dengan menggunakan satuan tidak baku.

Peneliti menganalisis data menggunakan model dari pemikiran Stevick, Colaizzi, dan Keen (Creswell, 1998; Moustakas, 1994), yang terdiri dari 6 tahapan utama. Tahap pertama adalah menetapkan fenomena yang akan diteliti, yaitu bagaimana siswa mengalami proses berpikir kritis melalui pembelajaran pengukuran menggunakan satuan tidak baku. Tahap kedua adalah peneliti menyusun daftar pertanyaan yang mengungkap makna pengalaman siswa dan meminta mereka menjelaskan pengalaman penting terkait masalah realistik yang mereka hadapi. Tahap ketiga adalah pengumpulan data, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi dari siswa yang terlibat langsung dalam pembelajaran. Selanjutnya adalah tahap Cluster of Meaning, pernyataan siswa diklasifikasikan ke dalam tema-tema atau unit makna, disertai deskripsi tekstural tentang apa yang mereka alami dan deskripsi struktural mengenai bagaimana mereka mengalami proses berpikir kritis. Tahap keempat adalah tahap deskripsi esensi, di mana peneliti menyusun deskripsi esensi dari pengalaman siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui pengukuran satuan tidak baku. Tahap terakhir adalah peneliti melaporkan hasil penelitiannya, hasil tersebut dilaporkan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kesatuan makna dalam pengalaman siswa, di mana setiap pengalaman memiliki struktur penting yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis Nuryana et al., (2019).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa beberapa siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang masih tergolong rendah. Namun pada kenyataannya penyebab kemampuan berpikir kritis siswa Kelas 2 SD Kedungmutih masih tergolong rendah ialah pendidik belum maksimal dalam memanfaatkan pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar yang bertujuan melatih kemampuan berpikir siswa. Pendidik masih belum terbiasa melatih berpikir kritis peserta didik dalam proses belajar, mengakibatkan pembelajaran masih menjadi kegiatan yang membuat peserta didik bosan. Ketika ditanya terkait materi pembelajaran, peserta didik kesulitan untuk menjawab dan cenderung pasif Rahmadana et al., (2023). Hal ini dikarenakan belum adanya media pembelajaran yang bisa digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Penggunaan permainan "Siapa yang Lebih" secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas 2 SD Kedungmutih, khususnya dalam memahami konsep pengukuran menggunakan satuan tidak baku. Permainan ini dirancang dengan mengintegrasikan aktivitas pengukuran yang memanfaatkan alat atau metode non-standar, sehingga memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk berinteraksi dengan objek di lingkungan sekitar mereka. Aktivitas ini bukan hanya bertujuan untuk mengenalkan siswa pada konsep pengukuran, tetapi juga menumbuhkan kemampuan mereka dalam mengamati, menganalisis, membandingkan, serta menarik kesimpulan yang berbasis pada fakta dan logika.

Pada kegiatan pertama, siswa diminta untuk mengukur panjang dua objek berbeda, yaitu meja dan buku, dengan menggunakan jengkal tangan sebagai satuan tidak baku. Pengukuran ini bertujuan untuk mengembangkan pemahaman siswa tentang konsep panjang dengan menggunakan alat ukur yang ada di tubuh mereka sendiri. Berdasarkan hasil pengamatan, siswa dapat mengukur dengan tepat dan kemudian membandingkan hasilnya. Mereka secara aktif mendiskusikan perbedaan ukuran dan dapat menjelaskan alasan logis di balik perbandingan panjang kedua objek tersebut. Dalam proses ini, siswa tidak hanya belajar tentang perbandingan



panjang, tetapi juga melatih kemampuan berpikir kritis melalui pengamatan langsung, yang kemudian ditransformasikan menjadi penalaran dan kesimpulan Wulandari, (2023). Aktivitas ini juga mendorong mereka untuk memahami bahwa ukuran relatif dari suatu objek bergantung pada alat ukur yang digunakan, yang dalam hal ini adalah jengkal tangan yang bervariasi antara siswa Sabina et al., (2023).



Gambar 2 dan 3 Kegiatan mengukur panjang meja dan buku

Pada kegiatan kedua, siswa diminta untuk mengukur berat tas dengan cara sederhana yang sesuai dengan konteks pengukuran satuan tidak baku. Mereka diminta untuk menjinjing tas dari kedua siswa pada tangan kanan dan kiri secara bergantian. Tujuan dari kegiatan ini adalah agar siswa dapat secara langsung merasakan perbedaan berat antara kedua tas. Setelah menjinjing, siswa kemudian diminta membandingkan mana tas yang dirasa lebih berat berdasarkan persepsi mereka. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu mengidentifikasi tas yang lebih berat, meskipun tanpa menggunakan alat ukur standar. Kegiatan ini melatih siswa untuk berpikir kritis, karena mereka harus membuat keputusan berdasarkan pengalaman sensorik mereka, yaitu melalui rasa berat yang mereka rasakan di tangan Resqueta & Mutianingsih, (2022). Selain itu, kegiatan ini juga mengembangkan pemahaman siswa bahwa pengukuran berat bisa dilakukan dengan cara sederhana tanpa selalu harus menggunakan timbangan. Melalui pendekatan Matematika Realistis, siswa belajar menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini, pengukuran berat tas menjadi pengalaman nyata bagi mereka. Dengan metode ini, siswa tidak hanya belajar tentang perbandingan berat, tetapi juga melatih kemampuan mereka dalam membuat penilaian berdasarkan observasi langsung, yang merupakan salah satu aspek penting dari kemampuan berpikir kritis Lismaya, L. (2019).



Gambar 3 Kegiatan mengukur berat

Kegiatan yang ketiga dalam penelitian ini melibatkan siswa mengukur waktu menggunakan satuan tidak baku, yaitu dengan bertepuk tangan. Aktivitas ini dirancang untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa, sekaligus memberikan pengalaman langsung dalam konsep pengukuran Rakhmawati & Mawardi, (2021). Siswa diminta berpasang-pasangan, di mana satu pasangan siswa maju ke depan kelas untuk melakukan kegiatan tebak gambar buah.

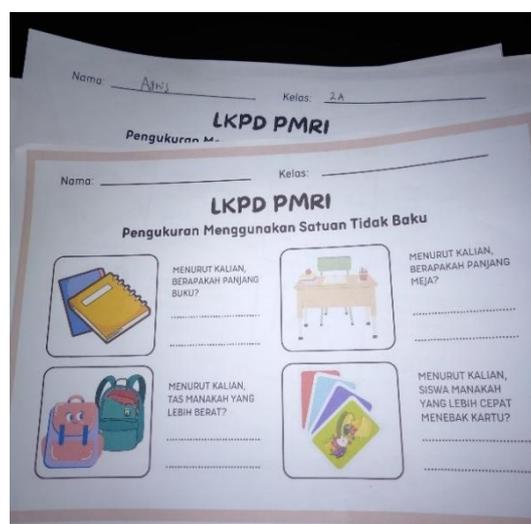


Pada kegiatan ini, salah satu siswa dalam pasangan berperan sebagai penebak, sementara siswa lainnya memberikan petunjuk atau clue mengenai gambar buah yang ditampilkan. Sementara itu, siswa-siswa lain di kelas menghitung waktu yang diperlukan untuk menebak nama buah tersebut dengan menggunakan hitungan bertepuk tangan, seperti "1, 2, 3, 4, 5, dst." Tepuk tangan berfungsi sebagai satuan waktu tidak baku yang digunakan untuk mengukur durasi proses penebakan. Kegiatan ini kemudian dilanjutkan dengan membandingkan kecepatan dari beberapa pasangan siswa yang maju ke depan, untuk melihat siapa yang dapat menebak gambar dengan benar dalam waktu yang lebih singkat.

Berdasarkan pengamatan, kegiatan ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka dalam beberapa aspek. Pertama, siswa harus menganalisis petunjuk yang diberikan oleh pasangannya dan membuat koneksi yang logis untuk menebak nama buah dengan benar. Kedua, mereka juga perlu memikirkan strategi untuk memberikan petunjuk yang efektif, sehingga mempercepat proses penebakan. Ketiga, siswa di kelas berlatih dalam menghitung waktu secara konsisten dengan menggunakan tepuk tangan sebagai satuan tidak baku. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa penggunaan satuan tidak baku, seperti tepuk tangan, membantu siswa untuk memahami konsep waktu dalam konteks yang lebih konkret dan familiar. Selain itu, proses membandingkan kecepatan antar pasangan siswa memberikan dorongan bagi siswa untuk berpikir lebih kritis tentang cara-cara meningkatkan efektivitas mereka dalam bekerja sama dan memecahkan masalah Widayanthi, D. G. C., et all (2024). Kegiatan ini juga memotivasi siswa untuk berpikir kreatif dan memanfaatkan petunjuk yang diberikan secara efisien.



Gambar 4 Kegiatan permainan menebak gambar



Gambar 5 Lembar kerja pengukuran satuan tidak baku



Secara keseluruhan, permainan "Siapa yang Lebih" berhasil mengintegrasikan aspek pengukuran dengan berpikir kritis melalui berbagai aktivitas yang melibatkan interaksi siswa dengan lingkungan dan objek di sekitar mereka Sismulyasih. N et al., (2023). Siswa tidak hanya diajak untuk melakukan pengukuran, tetapi juga dilatih untuk berpikir secara analitis, membandingkan hasil, dan menyusun argumen yang didasarkan pada pengamatan langsung. Selain itu, permainan ini juga mengajarkan pentingnya ketelitian, kerjasama tim, dan kemampuan untuk mengevaluasi proses yang mereka lalui. Setiap tahapan kegiatan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan berpikir kritis, baik dalam mengukur, membandingkan, maupun memberikan penilaian terhadap hasil yang mereka capai. Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan permainan edukatif seperti "Siapa yang Lebih" dapat menjadi salah satu metode yang efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada siswa, khususnya dalam konsep pengukuran dengan satuan tidak baku. Melalui aktivitas yang menyenangkan dan menantang, siswa memperoleh pengalaman belajar yang tidak hanya teoretis tetapi juga praktis, serta mampu memfasilitasi perkembangan kognitif mereka secara signifikan.



Gambar 6 Ice Berg Pengukuran Tidak Baku

Pembelajaran di kelas biasanya menggunakan metode klasik, yaitu ceramah guru. Selain itu, soal-soal yang digunakan untuk latihan siswa tidak kontekstual. Akibatnya, siswa tidak dapat menggunakan materi matematika sebagai jawaban dari masalah dunia nyata. Ini menunjukkan dengan jelas bahwa peserta didik sangat membutuhkan variasi pendekatan pembelajaran yang baru untuk membangkitkan ketertarikan mereka dalam pelajaran Talenta et al., (2024). Oleh karena itu, Peneliti mengarahkan siswa untuk mendeskripsikan materi yang akan di bahas pada pembelajaran tersebut. Peneliti menjelaskan materi yang akan di bahas yaitu materi satuan tidak baku. Peneliti mengarahkan siswa untuk melakukan analogi secara personal menggunakan alat-alat sederhana yang mereka miliki. Misalnya dengan menggunakan tangan dengan satuan "jengkal" yang digunakan untuk mengukur panjang meja dan buku. Peneliti meminta siswa untuk melakukan analogi langsung menggunakan kedua tangan yang digunakan untuk mengukur berat alat-alat sederhana misalnya tas ataupun kotak pensil. Setelah itu peneliti meminta siswa secara acak untuk memainkan permainan "siapa yang lebih?" dengan menggunakan iringan tepuk tangan untuk mengukur waktu.

D. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil ialah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam pembelajaran pengukuran menggunakan satuan tidak baku efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas 2 SD Kedungmutih. Melalui penggunaan alat ukur tidak baku, seperti permainan "Siapa yang Lebih," siswa berhasil mengembangkan keterampilan analisis, perbandingan, dan penarikan kesimpulan yang logis.

Meskipun beberapa siswa menghadapi tantangan dalam memahami ketidakstabilan ukuran satuan tidak baku, pendekatan ini menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah matematis dan kontekstual, sehingga memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan mendalam. Dengan demikian, pendekatan PMRI dapat menjadi metode yang bermanfaat untuk meningkatkan keterampilan kognitif siswa di tingkat pendidikan dasar. adalah pernyataan singkat dan tepat yang merupakan jawaban dari rumusan masalah. Saran berisi pertimbangan yang ditujukan kepada pihak lain yang terkait dengan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Irchamni, M. P. (2019). Meningkatkan Kreatifitas Anak Melalui Kolase Dengan Media Beras Pada Kelompok A Di Ra Al-Wardah Ketuwan Kecamatan Kedungtuban Kabupaten Blora. *Jurnal Ilmiah Pedagogi*.
- Anggraeni Ervita Varadila, Fida Chasanatun, & Sugiharti, S. (2023). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Konsep Pengukuran Berat Benda. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(2), 409–416. <https://doi.org/10.37630/Jpm.V13i2.1001>
- Aura Diva, S., Khafidin, D., & Ulya, H. (2022). Pengaplikasian Pmri Dengan Soal Hots Guna Meningkatkan Kompetensi Literasi Numerasi Dalam Asesmen Kompetensi Minimum. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Snapmat)*, 0(0), 138–148. <https://conference.umk.ac.id/index.php/snapmat/article/view/191>
- Bado, B. (2021). Model Pendekatan Kualitatif: Telaah Dalam Metode Penelitian Ilmiah. In *Pengantar Metode Kualitatif*.
- Fauni, A. M. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Card Sort Siswa Kelas Lima. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 52–64. <https://doi.org/10.33654/Math.V5i1.518>
- Handayani, A. (2024). Permainan Tradisional Uthik Mendukung Perkembangan Keterampilan Mengukur Satuan Tidak Baku. 2(4), 22–28.
- Karimah, C. D., Cahyadi, F., & Subekti, E. E. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas Iii Pada Materi Pengukuran Waktu Sd Negeri Tlogosari Wetan 02 Semarang. *Jurnal Sinektik*, 4(1), 19–31. <https://doi.org/10.33061/Js.V4i1.4634>
- Khairunnisa, A. A., Isrokatun, I., & Sunaengsih, C. (2024). Studi Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila: Meningkatkan Berpikir Kritis Di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 10(1), 242–250.



- M. Fathun Niam, Emma Rumahlewang, Hesti Umiyati, Ni Putu Sinta Dewi, Suci Atiningsih, Tati Haryati, Illia Seldon Magfiroh, R. I. A., & Rullyana Puspitaningrum Mamengko, Safira Fathin, Maria Septian Riasanti Mola, Ahmad Anif Syaifudin, F. W. (2024). Metode Penelitian Kualitatif.
- Mentari, M., Kesumawati, N., & Hera, T. (2023). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Self-Esteem Siswa Sd. *Indonesian Research Journal On Education*, 3(2), 1011–1019. <https://doi.org/10.31004/Irje.V3i2.117>
- Nasution, B. N. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 334–341.
- Nuryana, A., Pawito, P., & Utari, P. (2019). Pengantar Metode Penelitian Kepada Suatu Pengertian Yang Mendalam Mengenai Konsep Fenomenologi. *Ensains Journal*, 2(1), 19. <https://doi.org/10.31848/Ensains.V2i1.148>
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-Lkpd Berbasis Pendekatan Investigasi Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86–96. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V5i1.456>
- Putri S.A, Prawiyogi A.G, A. A. . (2021). Analisis Model Cooperative Learning Tipe Student Team Achievement Division Terhadap Hasil Belajar Matematika Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu Research & Learning In Elementary Education*, 5(1), 456–463.
- Rahmadana, J., Khawani, A., & Roza, M. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 224–230. <https://doi.org/10.31004/Basicedu.V7i1.4278>
- Rakhmawati, R. A., & Mawardi, M. (2021). Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas 5 Sd. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(1), 139–144. <https://doi.org/10.29303/Jipp.V6i1.177>
- Resqueta, M. C., & Mutianingsih, N. (2022). Implementasi Alat Peraga Abang Oleng Pada Pembelajaran Pengukuran Berat Tidak Baku Di Jenjang Sekolah Dasar. *Journal Of Mathematics Education And Science*, 5(2), 129–135. <https://doi.org/10.32665/James.V5i2.513>
- Riyana, S., Retnasari, L., & Supriyadi, A. (2020). Penggunaan Benda Konkret Sebagai Media Untuk Meningkatkan Keterampilan Menghitung Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas I Sekolah Dasar. 274–282.
- Sabina, D., Fitriani Juardi, I., Nursyamsi Dwi Putri, Y., & Komariah, K. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share (Tps) Pada Materi Pengukuran Panjang Menggunakan Satuan Tidak Baku Pada Siswa Kelas 1 Di Sdn Pasirbitung. *Journal On Education*, 6(1), 7292–7298. <https://doi.org/10.31004/Joe.V6i1.3991>
- Saputra, H. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Perpustakaan Iai Agus Salim Metro Lampung*, 2(April), 1–7.
- Sugiono, N. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Sma Melalui Pengajaran Langsung Pokok Bahasan Besaran Dan Pengukuran. *Jurnal Humaniora*, 9(1999), 90–103.



- Syafdaningsih, S., Hasmalena, H., Rukiyah, R., Pagarwati, L. D. A., Zulaiha, D., Siregar, R. R., Arjuna, A., & Sofia, A. (2023). Pengembangan Media Timbangan Materi Konsep Pengukuran Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 674–684. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.3631>
- Talenta, S., Restian, A., Matematika, L., & Sinektik, P. (2024). Analisis Literasi Matematika Melalui Pembelajaran Synectics Pada Materi Satuan Tidak Baku Pada Anak Kelas 2 Di Sd Muhammadiyah 4 Batu. 7, 1305–1309.
- Umi Nur Kholifah , Lola Indra Mukti , Helis Ira Setiawati, E. Z. (2024). Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pmri Pengukuran, Luas, Dan Volume Di Sekolah Dasar. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 11(1), 231–239. <https://doi.org/10.24252/Lp.2017v20n2i8>
- Wulandari, D. T. (2023). Pengembangan Media Board Game Dalam Pelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Disekolah Dasar. *Nber Working Papers*, 1–42, 89.

