

## **Inovasi Pembelajaran Diagram Batang Berbantuan Media Pakudiba Melalui Pendekatan PMRI Kelas IV SDN Demangan**

**Dika Aida Husna, M. Ari Susendra, Eka Zuliana**

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan , Universitas Muria Kudus, Indonesia

202233225@std.umk.ac.id,202233239@std.ukm.ac.id,eka.zuliana@umk.ac.id

### **ABSTRACT**

This research aims to enhance students' understanding of bar chart material by utilizing innovative learning media, specifically Pakudiba (Bar Chart Cube Board), implemented through the Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) approach in the fourth grade at SDN Demangan. The study employs a qualitative descriptive method, with data collection techniques including observation, interviews, and documentation. The findings indicate that the Pakudiba media effectively improves students' concentration, active participation, and comprehension of bar chart concepts. The PMRI approach also proves effective in helping students connect mathematical concepts to real-life situations, making learning more meaningful. Challenges encountered include differences in students' abilities, the need for additional time, and the costs associated with providing the tools. Overall, the Pakudiba media has been shown to be effective in enhancing the quality of mathematics education, particularly in presenting data using bar charts.

**Keywords:** Pakudiba; Bar Chart; Learning Innovation; PMRI Approach; Student Engagement.

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi diagram batang dengan memanfaatkan media pembelajaran inovatif, yaitu Pakudiba (Papan Kubus Diagram Batang), yang diterapkan melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di kelas IV SDN Demangan. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Pakudiba mampu meningkatkan konsentrasi, partisipasi aktif, dan pemahaman siswa terhadap konsep diagram batang. Pendekatan PMRI juga efektif membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Tantangan yang dihadapi meliputi perbedaan kemampuan siswa, kebutuhan waktu tambahan, dan biaya penyediaan alat. Secara keseluruhan, media Pakudiba terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dalam penyajian data menggunakan diagram batang.

**Kata-Kata Kunci:** Pakudiba; Diagram Batang; Inovasi Pembelajaran; Pendekatan PMRI; Keterlibatan Siswa.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk menciptakan generasi yang maju, dan dapat menstimulasi kecerdasan orang. Pendidikan mengembangkan potensi untuk mencapai tujuan hidup. Pendidikan itu tidak sederhana. Menurut UU No.2/1989, pendidikan adalah suatu tindakan terencana untuk mempersiapkan peserta didik dalam peranannya di masa depan melalui kegiatan nasihat, bimbingan, pendidikan, dan pelatihan (Rahmi, 2021). Dari pernyataan tersebut dapat dijelaskan bahwa pendidikan adalah proses kompleks dan terencana yang tidak hanya fokus pada kecerdasan, tetapi juga pengembangan potensi menyeluruh untuk mempersiapkan masa depan peserta didik. Oleh karena itu, proses pendidikan memerlukan tenaga pendidik yang memiliki kualifikasi dan karakter. Kami bertujuan untuk membimbing dan mendukung siswa kami dalam mencapai tujuan mereka.

Pendidikan paling dasar di Indonesia adalah sekolah dasar (SD). Pendidikan dasar mengacu pada pendidikan anak-anak antara usia 7 dan 13 tahun. Sekolah Dasar berfungsi sebagai jenjang pendidikan dasar dan berkembang sesuai dengan satuan pendidikan, karakteristik dan sosial budaya masyarakat setempat. Di sekolah dasar, pendidik berperan sangat aktif dalam proses belajar mengajar. Pendidik harus mampu menciptakan suasana kelas yang positif dan memperkaya emosi. Oleh karena itu, pendidik harus mampu memanfaatkan teknologi yang ada sebagai sumber media pembelajaran yang tepat (Arikunto, 2021).

Guru sebagai salah satu pelaku utama dalam pendidikan mempunyai peranan penting dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran, serta menularkan pembelajaran dengan cara yang mudah diterima oleh peserta didik dan berujung pada perubahan perilaku sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Secara umum, peserta didik masih belum memanfaatkan secara maksimal konten pembelajaran yang diberikan oleh gurunya. Hal ini menyebabkan peserta didik tidak dapat menangkap isi materi yang diberikan. Akibatnya kegiatan belajar mengajar hanya dipandang sebagai formalitas belaka, tidak ada kaitannya dengan proses pembelajaran. Proses pembelajaran tidak dapat optimal jika guru dan peserta didik tidak berinteraksi secara interaktif (Aziz, 2022). Oleh karena itu guru memiliki peran penting dalam merancang dan menyampaikan pembelajaran yang menarik serta melibatkan peserta didik secara interaktif, agar proses belajar dapat berlangsung optimal dan mencapai tujuan yang ditetapkan.

Pembelajaran statistik pada sekolah masih bersifat informatif & kurang menaruh pengalaman konkret bagi anak didik, usahakan anak didik dilibatkan secara pribadi supaya mereka tahu data lebih baik. Pendekatan yg sempurna dipakai yaitu pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Kebermaknaan konsep adalah dasar primer berdasarkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (Nuralima et al., 2022). Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan pendekatan baru yang lebih modern menggantikan pendekatan sebelumnya (Purba, 2022). Pembelajaran matematika tidak boleh menakutkan, tetapi harus mudah didekati oleh siswa, sehingga dapat meningkatkan kinerja siswa dalam matematika. PMRI merupakan evolusi dari RME (Realistic Mathematics Education) yang diterapkan di Belanda.

Proses belajar anak didik hanya akan terjadi bila pengetahuan yg dipelajari bermakna bagi anak didik. Pada jenjang pendidikan dasar khususnya sekolah dasar, pembelajaran memegang peranan yang sangat penting dalam membentuk dasar pengetahuan dan keterampilan dasar yang akan digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran pada

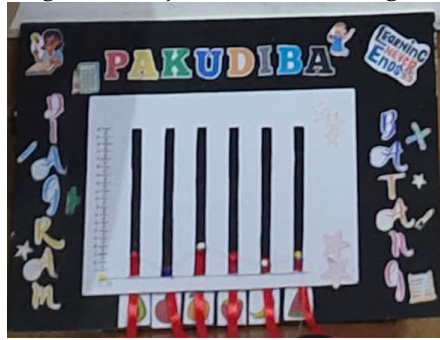
jenjang pendidikan selanjutnya(Joleha et al., 2024). Salah satu mata pelajaran yang berperan strategis dalam membentuk pola berpikir logis dan analitis peserta didik adalah Matematika(Joleha et al., 2024). Matematika merupakan bidang penting dalam kurikulum karena menjadi dasar untuk memahami dan menerapkan prinsip dan argumen ilmiah. Matematika berfungsi sebagai alat praktis untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari dan sebagai katalis untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa(Latifaturrodhita et al., n.d.). Tujuan pendidikan matematika adalah untuk secara sistematis meningkatkan pemahaman siswa tentang berbagai ide matematika dan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan metodologi sistematis.

Meskipun demikian, Matematika sering dipandang sebagai pelajaran yang rumit dan menantang oleh kebanyakan pelajar. Kerumitan dalam memahami konsep matematika serta kebiasaan menghafalkan rumus membuat mata pelajaran ini terkesan membosankan dan sukar dipahami. Untuk mengatasi hal tersebut, para guru perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang mengasyikkan, dinamis, dan beragam. Dengan menerapkan pendekatan pengajaran yang inovatif dan memikat, pengajar dapat mendorong partisipasi aktif dan antusiasme murid. Salah satu pendekatan matematika dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dikenal dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia atau PMRI, Tujuan dari upaya ini adalah untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami dan menyerap konsep matematika, sehingga mengurangi persepsi negatif terhadap mata pelajaran. Pengamatan ini sangat penting karena menjawab permasalahan bahwa banyak siswa kehilangan minat terhadap matematika karena mereka memandangnya sebagai sekumpulan rumus yang perlu dipelajari dan dipahami secara mekanis(Lestari et al., 2024).

Diagram batang merupakan bahan ajar yang digunakan di kelas matematika kelas tiga. Diagram batang adalah representasi grafis dari data menggunakan batang vertikal atau horizontal yang panjang atau tingginya sesuai dengan jumlah data yang diwakili(Cahyani et al., 2023). Berdasarkan hasil observasi, mayoritas peserta didik belum menguasai konsep penyajian data dalam bentuk diagram batang. terdapat beberapa siswa yang masih mengalami kesulitan dalam pemahaman materi tersebut. Kesulitan yang dialami disebabkan oleh rendahnya tingkat konsentrasi dalam proses pembelajaran penyajian data. Salah satu faktor penyebabnya adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap materi dan kecenderungan untuk melakukan aktivitas yang tidak relevan dengan pembelajaran. Kondisi tersebut mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam proses penyajian data yang dilakukan oleh siswa.

Dalam bidang pendidikan matematika, media pembelajaran dapat membantu guru menyampaikan isi pelajaran secara efektif kepada siswa dan membantu mereka memahami informasi yang diberikan di kelas. Dengan menggunakan perangkat pembelajaran nyata, siswa dapat terlibat langsung dengan isi pembelajaran, sehingga memungkinkan mereka lebih memahami dan menginternalisasikan konsep-konsep abstrak yang disajikan oleh guru(Latifaturrodhita et al., n.d.). Pemanfaatan media pembelajaran diharapkan dapat mendorong keterlibatan siswa yang lebih besar dalam proses belajar. Media pembelajaran yang efektif berfungsi sebagai alat bantu pengajaran serta sarana untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan menarik bagi siswa. Dengan membangun suasana pembelajaran yang dinamis dan atraktif, siswa akan lebih aktif dan antusias dalam berpartisipasi pada kegiatan pendidikan. Selain itu, penggunaan bahan ajar yang tepat dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran. Menggunakan format media yang beragam,

seperti film, foto, dan alat peraga visual lainnya, dapat mempermudah penyajian konsep matematika yang kompleks dengan lebih jelas serta meningkatkan pemahaman siswa.



*Gambar 1. Papan Kubus Diagram Batang (PAKUDIBA)*

Oleh karena itu, sangat penting untuk menciptakan dan memanfaatkan sumber daya Pendidikan yang nyata dan inventif, seperti Pakudiba (Papan Kubus Diagram Batang) dapat dimanfaatkan untuk mengajarkan informasi diagram batang. Pakudiba (Media papan diagram) yang digunakan peneliti terdiri dari bahan dasar Styrofoam yang di hias dengan gambar gambar dan tulisan Pakudiba. Di tengahnya terdapat selembar kertas yang dilapisi kardus berbentuk persegi Panjang, berfungsi sebagai penggaris untuk mengukur data. Selain itu, enam kolom kertas berlubang dibuat, masing-masing diisi dengan lima pita dan diamankan dengan paku pinus di ujungnya. Hal ini memungkinkan pita ditarik sesuai dengan kuantitas data yang diukur. Dalam penelitian ini, memiliki tujuan utama yaitu penggunaan pendekatan PMRI melalui bantuan media papan kubus diagram batang dalam kegiatan belajar peserta didik kelas IV SDN Demangan. Melalui pendekatan PMRI dan penggunaan media Papan Kubus Diagram Batang, diharapkan peserta didik tidak hanya memahami teori yang diajarkan, namun mampu menerapkannya pada situasi dunia nyata, serta diharapkan dapat meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah secara signifikan. Oleh karena itu, penelitian ini fokus pada peningkatan kualitas pembelajaran matematika melalui inovasi media pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI. Penerapan Pendekatan PMRI dengan inovasi media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, memperkuat pemahaman materi, dan pada akhirnya meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri Demangan secara keseluruhan. Keberhasilan penelitian ini dapat dilihat dari penelitian yang relevan yaitu (Nuralima, Sukirwan, and V. Y. 2022) (Nuralima et al., 2022) menjelaskan bahwa Statistika digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan oleh karena itu merupakan Stepping-stone untuk mempelajari matematika pada tingkat yang lebih tinggi. Pendekatan yang cocok adalah Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).

## **METODE**

Bab metodologi penelitian ini merinci pendekatan dan langkah-langkah yang digunakan dalam pembelajaran pengembangan kemampuan matematika siswa SD dengan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SDN Demangan. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian deskriptif kualitatif, Penelitian kualitatif deskriptif Menurut Bogdan dan Taylor, Moleong metodologi kualitatif diartikan sebagai metode penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa perkataan tertulis dan lisan orang serta perilaku yang diamati (Annisa et al., 2021).

Penelitian ini dilakukan di SDN Demangan Kudus, dengan Subjek penelitian terdiri dari semua peserta didik kelas IV SDN Demangan Kudus. Dengan jumlah total 14 peserta didik, termasuk 7 peserta didik laki-laki dan 7 peserta didik Perempuan. Metodologi pengumpulan data yang digunakan adalah pengamatan/observasi, yaitu observasi untuk mengetahui suatu keadaan atau masalah yang digali melalui pengamatan yang terjadi dilapangan. Teknik analisis data menggunakan Metode deskriptif kualitatif untuk menilai derajat prestasi belajar peserta didik. Selain itu, penulis menggunakan metodologi pengumpulan data yang lainnya yaitu instrumen tes, wawancara dan dokumentasi sebagai pendukung penelitian.

Dalam penelitian ini analisis data observasi dan wawancara dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah Miles dan Huberman(Tyas, 2016) yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Intrumen yang dipakai penulis dalam penelitian ini berupa:

1. Media pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik kelas IV SD Negeri Demangan serta menambah semangat belajar pada materi diagram batang.
2. Lembar observasi untuk mengetahui pelaksanaan penelitian Inovasi Pembelajaran Diagram Batang Berbantuan Media Pakudiba Melalui Pendekatan PMRI Kelas IV SDN Demangan.
3. Wawancara kepada guru maupun peserta didik untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dihadapi dalam materi diagram batang.

## HASIL

Penelitian yang dilakukan adalah pembelajaran Analisis Data dan Peluang tahap B yang dilaksanakan di kelas 4. Pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) digunakan untuk pembelajaran ini. Capaian pembelajaran pada akhir fase B, Pada akhir fase B, peserta didik dapat mengurutkan, membandingkan, menyajikan, menganalisis dan menginterpretasi data dalam bentuk tabel, diagram gambar, piktogram, dan diagram batang (skala satu satuan)(Khabibatur Rohmah et al., 2024).

- a. menyiapkan materi diagram batang yang akan di ajarkan

Sebelum melakukan penelitian, pada kegiatan ini peneliti memberi pertanyaan langsung tentang makanan kesukaan peserta didik. Dari data yang didapat mengenai makanan kesukaan peserta didik itu, peneliti membuat data dan peserta didik yang membuat tabel lalu dirubah menjadi diagram batang. Tujuan kegiatan 1 adalah untuk mengetahui sampai mana pemahaman peserta didik mengenai pembuatan data tabel dan diagram batang. Kegiatan ini juga memungkinkan peserta didik mengidentifikasi data tabel dengan masalah realistik nyata melalui pembahasan berikut.

*Peneliti: "siapa disini yang sudah tau diagram batang?"*

*Peserta didik: "tau bu"*

*Peneliti: " kalau membuat data dan tabel apakah ada yang sudah bisa?"*

*Semua peserta didik: "sudah bu"*

*Peserta didik A: " belum bu, itu bagaimana caranya?"*

Peneliti: "oke, coba kita buat data sendiri dengan makanan kesukaan"

Peneliti: "coba ibu guru mau tau, siapa disini yang suka nasi goreng?" (angkat tangan)

Peserta didik: "saya, saya, aku, aku"

Peneliti: "Wow, banyak ya. Ada 12 peserta didik. Em siapa lagi yang suka makanan mie goreng?"

Peserta didik: "aku, aku"

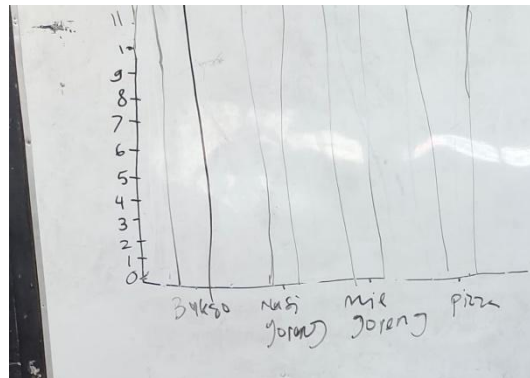
Peneliti: "yang suka mie goreng 13, yang suka bakso angkat tangan"

Peserta didik: "aku, aku. Aku suka bakso"

Peneliti: "ada 12. satu kali lagi, siapa yang suka pizza?"

Peserta didik: "aku, aku"

Peneliti: "ada 12 lagi"



Gambar 2. Hasil data masalah realistik

Pada gambar 2, terlihat hasil pekerjaan peserta didik dari pengumpulan data sendiri. Dengan pertanyaan langsung tentang masalah realistik, peserta didik dengan cepat memahami konsep diagram batang, tetapi dalam pengambilan data dan pengaplikasian belum semua peserta didik memahami. Pada kegiatan ini peserta didik menjawab pertanyaan langsung dengan cara angkat tangan dan maju untuk membuat diagram batang.

#### b. Membuat data dan tabel

Pada kegiatan 2 aktivitas yang dibagikan peserta didik yaitu untuk membuat data dan tabel. peserta didik diminta berkelompok dan mendiskusikan bersama mengenai diagram batang. peserta didik membuat data berdasarkan lemparan kubus bergambar buah yang sudah disediakan, data tersebut yang akan dirubah menjadi bentuk diagram batang dengan media pakudiba. Setiap kelompok diberikan satu kubus bergambar buah dan menggunakan dengan cara melempar sebanyak 30 kali lemparan. Berikut hasil diskusi peneliti dan peserta didik sebagai berikut:

Peneliti: "sekarang coba kita lanjutkan dengan menggunakan kubus untuk membuat data sendiri ya"

Peserta didik: "baik bu"

Peneliti: "sebelumnya kita bentuk kelompok dulu oke"

Semua peserta didik: "siap bu"

*Peserta didik G: "bu, cara mainnya gimana ya?"*

*Peneliti: "oke, bu guru jelaskan dulu ya. Jadi ini ada kubus bergambar, kalian setiap kelompok melempar kubus dengan 30 kali lemparan. Setelah mendapat data dari lemparan kubus tersebut kalian catat di kertas terlebih dahulu satu kelompok satu ya, lalu kalian rubah menjadi bentuk tabel di papan tulis. Jadi ini nanti yang maju pertama kelompok itulah yang menang. Gitu ya"*

*Peserta didik G: "Ohh oke bu paham"*

*Peneliti: "bagaimana semuanya, sudah paham belum?"*

*Peserta didik: "sudah bu"*

*Peneliti: "oke, kalau begitu boleh dimulai sekarang"*

peserta didik mendiskusikan dan mempraktikkan langsung ke dalam media Papan kubus diagram batang. Hal ini dapat didukung dengan dokumentasi pembelajaran sebagai berikut:



*Gambar 3. Antusias peserta didik dalam pengambilan data menggunakan kubus bergambar*

Pada gambar 3, peserta didik diminta untuk membuat data dari lemparan kubus bergambar sebanyak 30 kali. melempar kubus tersebut harus memperhatikan dan saling bekerja sama dalam kelompok. Setelah sudah 30 kali lemparan, peserta didik maju berkelompok untuk memasukkan hasil lemparan kubus bergambar kedalam tabel di papan tulis. peserta didik juga diminta menghitung hasil lemparannya terlebih dahulu sebelum dirubah menjadi bentuk diagram batang.



*Gambar 4. Peserta didik memasukkan data kedalam tabel*

- c. Mengaplikasikan data tabel kedalam papan kubus diagram batang



Pada kegiatan 3 peserta didik mengaplikasikan data tabel kedalam bentuk diagram batang melalui media papan kubus diagram batang dengan cara menarik pita yang terdapat di papan diagram sesuai angka yang ada di data tabel. media yang digunakan juga sudah terdapat angka dan gambar sesuai data yang digunakan.

*Peneliti: "siapa yang sudah selesai?"*

*Peserta didik kelompok 3: "kami bu"*

*Peneliti: "oke kelompok 3 boleh maju dulu"*

*Peserta didik kelompok 4: "loh bu, ini tadi sampai lemparan berapa ya?"*

*Peneliti: "salah satu dari kelompokmu menulis datanya, biar nanti tidak lupa"*

*Kelompok 4: "baik bu"*



*Gambar 5. Keaktifan peserta didik dalam menggunakan Media papan kubus diagram batang*

Pada gambar 5, menampilkan dokumentasi keaktifan peserta didik saat menggunakan media Pakudiba. Dimana setelah membuat data dengan lemparan kubus bergambar, peserta didik menyajikan data menggunakan media papan kubus diagram batang yang disediakan oleh peneliti, hal tersebut dilakukan secara berkelompok. Adapun Kesulitan-kesulitan yang dialami peneliti maupun peserta didik pada pengaplikan media Pakudiba dalam pembelajaran pemahaman mengenai diagram batang yaitu: (1) peneliti kesulitan saat pengelompokan peserta didik untuk mengerjakan dan mengaplikasikan kedalam diagram batang melalui media Pakudiba, (2) Karena beragamnya kemampuan dan kepribadian anak, peneliti memerlukan lebih banyak waktu dan tenaga untuk mengoordinasikan persiapan dan pelaksanaan proyek, (3) Ada salah satu kelompok dari peserta didik yang kurang fokus dalam pelemparan kubus bergambar dengan ketentuan 30 kali lemparan, (4) Kegiatan proyek ini memerlukan biaya dan peralatan yang tidak sedikit, sehingga memerlukan kreatifitas yang lebih dari peneliti untuk mencari solusinya.

## **PEMBAHASAN**

Inovasi pembelajaran mengenai pemahaman materi diagram batang menggunakan media Papan Kubus Diagram Batang ini sangat inovatif, kreatif dan cocok untuk digunakan pada materi diagram batang. Apalagi saat pelaksanaan media diagram peserta didik menjadi lebih fokus, aktif dan bersemangat untuk menyajikan serta membuat data. Menurut Khadijah(Sit et al., 2016) Media adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima, serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat anak usia dini agar proses pembelajaran berlangsung. Dengan media pembelajaran ini, peserta didik mengalami pembelajaran yang menarik, bermakna dan realistis.



Dari proses belajar materi diagram batang dalam pelajaran matematika melalui media pembelajaran Papan kubus diagram batang ini diharapkan peserta didik mendapat pembelajaran yang bermakna, karena akan menjadikan lebih mudah dalam memahami dan mengaplikasikan data. Sejalan dengan pendapat Ausubel, Novak, dan Hanesian dalam (Rochman & Kelana, 2022), ada dua jenis pembelajaran: pembelajaran bermakna dan menghafal. Maka dari itu diharapkan pembelajaran melalui media Papan kubus diagram batang dapat tercapai secara optimal jika menerapkan teori belajar bermakna.

Siswa sangat fokus dan bersemangat ketika melaksanakan pembelajaran menggunakan media Pakudiba dalam materi diagram batang karena mereka dapat berdiskusi dan bermain dengan melemparkan kubus bergambar yang membutuhkan kefokuskan dalam menghitung lemparan, selain itu juga mereka secara visual dapat merepresentasikan data yang sangat menarik dan meningkatkan pemahaman kognitif mereka. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syofyan dan Amir (2019) bahwa Pendidik harus membekali siswa dengan keterampilan berpikir seperti kemampuan menemukan masalah, memadukan dan mengintegrasikan informasi, serta menciptakan situasi baru, meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar mandiri dan bekerja dalam kelompok. Peningkatan dan pengembangan kemampuan berpikir siswa dapat dicapai melalui pembelajaran yang mendorong aktivitas berpikir (Syofyan et al., 2020).

Lintasan belajar berupa tujuan pembelajaran, proses pembelajaran & cara berpikir anak pada aneka macam strata dan kegiatan pembelajaran yg menarik. Dengan memakai lintasan belajar, pembelajaran nir akan berdiri sendiri namun pembelajaran akan saling berkaitan.



Gambar 6. Ice berg materi statistika

Simon (Rahman, 2018) berpendapat bahwa lintasan pembelajaran yang dihipotesiskan (HLT) memiliki tiga komponen: tujuan pembelajaran, desain aktivitas, dan penilaian pemikiran siswa. HLT adalah asumsi pembelajaran yang dikembangkan oleh para pendidik. HLT mencakup tujuan pembelajaran, deskripsi kegiatan yang dilakukan, prediksi respons siswa, dan prediksi pendidikan dan didaktik (Aprianti et al., 2016). HLT berguna untuk mengatasi hambatan belajar atau learning obstacle.

Setelah menggunakan media pembelajaran Papan kubus diagram batang, terlihat pemahaman peserta didik juga terlihat baik dan rata-rata dari mereka sudah memahami materi diagram batang. Hal ini dapat dibuktikan dengan uji N-Gain yang nilainya berada pada rentang tengah mencapai 0,1785. Dalam pembelajaran matematika digunakan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) yang dikemukakan oleh Kanastren, Oktavera Riri (Kanastren et al., 2018). Siswa kelas V SD Sambiroto dapat berlatih

meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya dengan menggunakan alat peraga manipulatif dan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). Pada siklus I, 75% menilai “baik” dan pada siklus II, 84,37% menilai “sangat baik”. Penelitiannya memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam tentang situasi kehidupan nyata, Hal ini juga membuat pemahaman peserta didik menjadi meningkat. Belajar mengenai diagram batang dengan menggunakan media Papan Kubus Diagram Batang sangat menyenangkan karena tanpa terasa bisa memahami mengenai materi yang diajarkan terutama pada cara mengumpulkan data yang dirubah menjadi diagram batang.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian implementasi media PAKUDIBA pada pembelajaran diagram batang di kelas IV SDN Demangan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran Pakudiba secara efektif meningkatkan pemahaman siswa terhadap diagram batang sekaligus meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar.
2. Pendekatan PMRI membantu siswa memahami konsep matematika dengan menghubungkannya pada konteks kehidupan sehari-hari, sehingga menumbuhkan minat dan motivasi belajar.
3. Media Pakudiba memberikan pengalaman belajar yang interaktif, menyenangkan, dan mempermudah siswa dalam memahami konsep yang abstrak.
4. Walaupun terdapat beberapa kendala seperti perbedaan kemampuan siswa, waktu tambahan, dan biaya, inovasi ini terbukti layak diterapkan dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

## REFERENSI

- Annisa, A., Triwardana, G., Agustien, I., Amelia, P. A., Putri, S. M., Anjani, T., & Nusantara, D. O. (2021). Pemanfaatan statistika deskriptif sederhana untuk menganalisis respons siswa terhadap pembelajaran jarak jauh darurat covid 19. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 47–54.  
<https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3134>
- Aprianti, D. A., Karlimah, K., & Hidayat, S. (2016). Desain didaktis pengelompokan bangun datar untuk mengembangkan komunikasi matematis siswa kelas II sekolah dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 150–158.
- Arikunto, S. (2021). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan edisi 3*. Bumi aksara.
- Aziz, A. (2022). Identifikasi Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Mind Mapping Pada Pembelajaran IPS Tematik Siswa Kelas V Di MIN 4 Ponorogo. *Suparyanto Dan Rosad (2015, 5(3), hal 1*.
- Cahyani, A. N., Kironoratri, L., & Ermawati, D. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Penggunaan Media Papan Diagram Pada Siswa Kelas V Sd. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(04), 915–925.
- Joleha, S., Utomo, A. C., & Undari, T. (2024). PENERAPAN MODEL PJBL BERBANTUAN MEDIA PADI UNTUK MENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI PIKTOGRAM SISWA KELAS IV SD BESKALAN. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(4), 12206–12213.
- Kanastren, O. R., Bintoro, H. S., & Zuliana, E. (2018). Pendekatan RME Berbantuan Alat

- Peraga Manipulatif untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V SD Sambiroto. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 195–204.
- Khabibatur Rohmah, D. P., Vika Ivania, & Eka Zuliana. (2024). Pembelajaran Pecahan Melalui Pendekatan PMRI Berbantuan Media Bambu. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(02), 35–43. <https://doi.org/10.33752/cartesian.v3i02.5707>
- Latifaturrohdita, U., Damayanti, R., Romlah, S., Wijaya Kusuma, U., Dukuh Kupang XXV No, J., Kupang Surabaya, D., Timur, J., Dukuh Kupang, S., Raya Dukuh Kupang Barat No, J., Gede, P., & Kunci, K. (n.d.). *Edutama: Jurnal Ilmiah Penelitian Tindakan Kelas E-ISSN: 3048-3107 Penggunaan Media Papan Diagram untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Diagram Batang*. 52–62. <https://ejournal.rizaniamedia.com/index.php/edutama>
- Lestari, Y. E., Maulina, D. Y., & Yusuf, M. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV C pada Pembelajaran Matematika Melalui Media “PADI”(Papan Diagram) di SD N 242 Palembang. *Indonesian Journal of Education and Development Research*, 2(2), 1333–1339.
- Nuralima, M., Sukirwan, S., & V. Y., I. A. (2022). Analisis Fenomena Didaktik Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Materi Statistika. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJOEE)*, 4(2), 41. <https://doi.org/10.31000/ijoe.v4i2.7240>
- Purba, G. F. (2022). Implementasi Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Pada konsep Merdeka Belajar. *Sepren*, 4(01), 23–33. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i01.732>
- Rahman, A. A. (2018). Strategi Belajar Mengajar Matematika. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*.
- Rahmi. (2021). Bab I Pendahuluan *ي ِ خ حض*. *Galang Tanjung*, 2504, 1–9.
- Rochman, F., & Kelana, J. B. (2022). Pembelajaran Pemahaman Mengenai Diagram Batang Pada Siswa SD Kelas IV Melalui Model Project Based Learning. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 5(2614–4093), 797. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/collase/article/view/5744>
- Sit, M., Khadijah, K., Nasution, F., & Sitorus, A. S. (2016). *Buku pengembangan kreativitas anak usia dini (teori dan praktik)*.
- Syofyan, H., Susanto, R., Setiyati, R., Vebryanti, V., Ramadhanti, D., Mentari, I., Ratih, R., Dwiyantri, K., Oktavia, H., & Tesaniloka, M. (2020). Peningkatan Penguatan Pendidikan Karakter Siswa Melalui Pemberdayaan Kompetensi Sosial dan Kepribadian Guru. *International Journal of Community Service Learning*, 4(4), 338–346.
- Tyas, N. M. (2016). *Analisis faktor penyebab kesulitan belajar matematika kelas IV SDN di Kecamatan Ungaran Barat*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. <http://lib.unnes.ac.id/24893/1> ....