

**PENGARUH MEDIA VISUAL BAR MODEL TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA MATERI SOAL CERITA PENJUMLAHAN PECAHAN
BERPENYEBUT BERBEDA SISWA KELAS VI SDN 4 PASIRIPIS**

Intan Purnawanti¹, Dewi Mutiara², Rindi Mulyadi³,
Dwi Thania Salsabillah⁴, Siti Nova Fitriani⁵.
PGSD STKIP Bina Mutiara Sukabumi

¹intanpurnawanti1344@gmail.com, ²cleopatratanggaldewi@gmail.com,
³rindymulyadi45@gmail.com, ⁴dwithaniasalsabillah@gmail.com,
⁵novafitria146@gmail.com

ABSTRACT

This study was motivated by students' difficulties in solving mathematical word problems involving the addition of fractions with different denominators. The purpose of this study was to determine the effect of using the Visual Bar Model on the mathematics learning outcomes of sixth-grade students at SDN 4 Pasiripis. This study employed a Pre-Experimental method using a One Group Pretest-Posttest Design with 17 participants. Data were collected through learning achievement tests administered as Pretests and Posttests, then analyzed using a normality test, the Wilcoxon Signed Rank Test, and the N-Gain test. The results showed that the Mean Pretest score was 70.74, and the Posttest score was 73.68. The Wilcoxon Signed Rank Test yielded an Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0.468 (> 0.05), indicating that the null hypothesis was accepted. Furthermore, the N-Gain analysis produced an average score of -0.092. It can be concluded that the use of the Visual Bar Model did not have a significant effect on students' mathematics learning outcomes in solving word problems involving fractions, although descriptively there was a slight increase in the average score.

Keywords: Visual Bar Model, mathematics learning outcomes, word problems, fractions, elementary school students

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *Visual Bar Model* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VI SDN 4 Pasiripis. Metode penelitian yang digunakan adalah pre-eksperimental dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design* yang melibatkan 17 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes *Pretest* dan *Posttest*, yang kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, dan uji *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 70,74 pada *Pretest* menjadi 73,68 pada *Posttest*. Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon Signed*

Rank Test, diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,468 ($> 0,05$), sehingga H_0 diterima. Hasil uji *N-Gain* menunjukkan nilai rata-rata sebesar -0,092 yang termasuk dalam kategori menurun. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Visual Bar Model* belum memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VI SDN 4 Pasiripis pada materi tersebut, meskipun secara deskriptif terdapat sedikit peningkatan nilai rata-rata.

Kata Kunci: *Visual Bar Model*, hasil belajar matematika, soal cerita, pecahan, siswa sekolah dasar

A. Pendahuluan

Pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar memiliki kedudukan sentral dalam melatih pola pikir yang logis, kritis, dan terstruktur pada peserta didik. Ketercapaian tujuan dari proses pendidikan tersebut dapat diukur melalui hasil belajar siswa, yang merepresentasikan adanya perubahan pengetahuan, sikap, serta keterampilan setelah mereka mengikuti aktivitas pembelajaran (Susanto, 2016). Salah satu instrumen utama untuk mengukur kedalaman hasil belajar matematika adalah kemampuan siswa dalam memecahkan soal cerita. Berbeda dengan permasalahan numerik biasa yang berpusat pada angka, penyelesaian soal cerita membutuhkan proses kognitif yang lebih kompleks, mulai dari tahapan menganalisis konteks masalah hingga menerjemahkannya ke dalam model

matematis yang tepat (Vessonen et al., 2024). Sayangnya, kecakapan dalam aspek pemodelan ini masih sering menjadi kelemahan utama bagi para siswa di sekolah dasar.

Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, anak pada usia kelas VI SD sejatinya masih berada dalam masa transisi menuju kemampuan berpikir abstrak (Santrock, 2018). Mereka sangat bergantung pada visualisasi dan pengalaman konkret untuk menyerap materi yang kompleks. Fenomena ketidaksesuaian antara tingkat kognitif ini dengan cara mengajar yang abstrak tampak jelas di SDN 4 Pasiripis. Observasi di sekolah tersebut menunjukkan bahwa capaian belajar siswa pada materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda masih cukup rendah dan banyak yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Siswa

sering kali terjebak pada hafalan prosedural yang mekanis, seperti menghitung Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) tanpa memahami esensi konsep pecahannya. Akibat minimnya variasi media pembelajaran, siswa mengalami hambatan serius saat dihadapkan pada soal evaluasi berbentuk cerita.

Untuk menjembatani kesenjangan antara tingginya tuntutan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Sholikhah & Chamidah, 2022) dengan kondisi konkret siswa di lapangan, diperlukan sebuah inovasi pembelajaran yang relevan (Rahayu et al., 2025). Pendekatan *Visual Bar Model* hadir sebagai alternatif media yang sangat potensial, karena strategi ini mampu menyajikan kuantitas dan relasi matematis melalui representasi balok atau batang secara proporsional (Jaya & Kelana, 2022). Penggunaan model ini memungkinkan siswa untuk mengubah struktur teks naratif menjadi panduan visual yang nyata, sehingga mereka dapat melihat secara langsung bagaimana penyebut disamakan dan bagaimana antarpecahan tersebut berhubungan. Kajian terdahulu turut membuktikan bahwa penggunaan bar model dapat meningkatkan kemampuan

pemodelan matematis (Mufliva, 2016) serta mempertajam nalar analitis siswa dalam penyelesaian masalah (Natonis et al., 2022).

Berdasarkan deskripsi permasalahan di atas, fokus kajian ini terletak pada rendahnya pemahaman konsep dan hasil belajar matematika siswa dalam menerjemahkan soal cerita pecahan ke dalam bentuk matematis. Oleh karena itu, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah penerapan media, serta untuk menganalisis secara empiris ada atau tidaknya pengaruh signifikan dari penggunaan media *Visual Bar Model* terhadap hasil belajar soal cerita penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda pada siswa kelas VI SDN 4 Pasiripis. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat praktis berupa alternatif media pembelajaran inovatif bagi guru untuk mengurangi kecenderungan verbalisme di kelas, serta secara langsung mempermudah siswa dalam memahami konsep pecahan secara mendalam dan tidak sekadar menghafal rumus.

B. Metode Penelitian (Huruf 12 dan Ditebalkan)

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Desain penelitian yang diterapkan adalah *Pre-Experimental Design* dengan bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*. Melalui rancangan ini, perlakuan (*Treatment*) diberikan kepada satu kelompok subjek tunggal tanpa adanya kelompok kontrol sebagai pembanding. Pengaruh dari perlakuan diukur dengan cara membandingkan capaian hasil belajar sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*) dengan capaian hasil belajar setelah diberikan perlakuan (*Posttest*) (Sugiyono, 2019). Desain eksperimen dalam penelitian ini diilustrasikan pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1 Rancangan Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O1	X	O2

Keterangan :

O1 = *Pretest* kelas eksperimen sebelum diberi *Treatment*

X = *Treatment*

O2 = *Posttest* kelas eksperimen setelah diberi *treatmen*

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 4 Pasiripis. Populasi dalam penelitian ini sekaligus merangkap sebagai sampel (*sampling jenuh*), yaitu seluruh siswa kelas VI SDN 4 Pasiripis yang berjumlah 17 orang siswa, terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan. Pemilihan sampel ini didasarkan pada karakteristik materi soal cerita penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda yang memang diajarkan pada tingkatan kelas tersebut, serta adanya permasalahan nyata terkait rendahnya hasil belajar matematika siswa setempat pada materi pecahan. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis, yaitu variabel bebas (*InDependent variable*) dan variabel terikat (*Dependent variable*). Variabel bebas yang diterapkan adalah penggunaan media *Visual Bar Model* (X), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika siswa pada materi soal cerita penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda (Y). Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu: (1) Pemberian *Pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum media diterapkan; (2) Pelaksanaan pembelajaran (*Treatment*)

menggunakan media *Visual Bar Model* sebanyak tiga kali pertemuan; dan (3) Pemberian *Posttest* pada akhir rangkaian pembelajaran untuk mengukur kemampuan akhir siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar adalah tes tertulis berbentuk soal cerita esai sebanyak 5 butir soal yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan nilai rata-rata (*Mean*), nilai tertinggi, dan nilai terendah dari hasil *Pretest* dan *Posttest*. Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas data menggunakan metode Shapiro-Wilk mengingat jumlah sampel kurang dari 50 siswa. Jika data berdistribusi normal, maka uji hipotesis menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis dialihkan menggunakan uji non-parametrik yaitu *Wilcoxon Signed Rank Test*. Selanjutnya, untuk melihat efektivitas atau besarnya peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah perlakuan, dilakukan analisis

nilai *Normalized Gain (N-Gain)* (Hake, 1999).

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 4 Pasiripis. Populasi dalam penelitian ini sekaligus merangkap sebagai sampel (*sampling jenuh*), yaitu seluruh siswa kelas VI SDN 4 Pasiripis yang berjumlah 17 orang siswa, terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan. Pemilihan sampel ini didasarkan pada karakteristik materi soal cerita penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda yang memang diajarkan pada tingkatan kelas tersebut, serta adanya permasalahan nyata terkait rendahnya hasil belajar matematika siswa setempat pada materi pecahan. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis, yaitu variabel bebas (*Independent variable*) dan variabel terikat (*Dependent variable*). Variabel bebas yang diterapkan adalah penggunaan media *Visual Bar Model* (X), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika siswa pada materi soal cerita penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda (Y). Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu: (1) Pemberian *Pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum

media diterapkan; (2) Pelaksanaan pembelajaran (*Treatment*) menggunakan media *Visual Bar Model* sebanyak tiga kali pertemuan; dan (3) Pemberian *Posttest* pada akhir rangkaian pembelajaran untuk mengukur kemampuan akhir siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar adalah tes tertulis berbentuk soal cerita esai sebanyak 5 butir soal yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan nilai rata-rata (*Mean*), nilai tertinggi, dan nilai terendah dari hasil *Pretest* dan *Posttest*. Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas data menggunakan metode Shapiro-Wilk mengingat jumlah sampel kurang dari 50 siswa. Jika data berdistribusi normal, maka uji hipotesis menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis dialihkan menggunakan uji non-parametrik yaitu *Wilcoxon Signed Rank Test*. Selanjutnya, untuk melihat efektivitas atau besarnya peningkatan

hasil belajar antara sebelum dan sesudah perlakuan, dilakukan analisis nilai *Normalized Gain (N-Gain)* (Lestari & Yudhanegara, 2018).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Secara keseluruhan, riset ini mengukur perbedaan kemampuan 17 orang siswa kelas VI dalam menyelesaikan soal cerita pecahan sebelum dan sesudah penerapan media *Visual Bar Model*. Pengambilan data utama dilakukan melalui dua instrumen tes, yaitu *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan proses analisis statistik deskriptif terhadap hasil jawaban siswa, gambaran perolehan nilai disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Statistik Deskriptif Nilai
Pretest

Analisis Deskriptif	<i>Pretest</i>
Jumlah Siswa (N)	17
Nilai Terendah	32,50
Nilai Tertinggi	100,00
<i>Mean</i>	70,74
<i>Standar Deviation (SD)</i>	19,24

Data pada Tabel 2 memperlihatkan rata-rata nilai awal siswa saat *Pretest* berada di angka 70,74. Capaian awal ini menunjukkan bahwa pengetahuan dasar siswa

sebenarnya berada pada level cukup, tetapi terdapat kesenjangan pemahaman yang lebar antar siswa, yang dibuktikan dengan tingginya nilai standar deviasi (19,24). Banyak siswa masih kesulitan mencerna struktur narasi dalam soal cerita, sehingga keliru saat merumuskannya ke dalam bentuk operasi hitung. Sesudah mengikuti kegiatan belajar mengajar menggunakan *Visual Bar Model*, rata-rata kelas pada *Posttest* mengalami sedikit peningkatan deskriptif menjadi 73,68.

Sebelum menguji hipotesis, uji prasyarat normalitas perlu dilakukan. Melalui perhitungan Shapiro-Wilk, didapatkan nilai signifikansi *Pretest* 0,696 ($> 0,05$) yang bermakna normal. Namun, nilai signifikansi *Posttest* hanya sebesar 0,025 ($< 0,05$) sehingga disimpulkan bahwa penyebaran datanya tidak normal. Ketidaknormalan data ini mengharuskan pengujian hipotesis beralih ke analisis statistik non-parametrik melalui *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Tabel 3 Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

Keterangan	N	Mean Rank	Sum of Rank
<i>Negative Ranks</i>	6	6,83	41,00

<i>Positive Ranks</i>	8	8,00	64,00
<i>Ties</i>	3		
Total	17		

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebanyak 8 siswa mengalami kenaikan nilai (*Positive Ranks*), 6 siswa mengalami kemerosotan nilai (*Negative Ranks*), dan 3 siswa memperoleh skor yang sama (*Ties*). Hasil pengujian lanjutan Wilcoxon mencatatkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* di angka 0,468. Angka signifikansi 0,468 ini lebih besar dari batas kritis 0,05, sehingga hipotesis nol (H_0) diputuskan diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak. Dapat ditarik kesimpulan sementara bahwa intervensi media *Visual Bar Model* gagal memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap hasil belajar siswa kelas VI SDN 4 Pasiripis dalam menyelesaikan soal cerita.

Temuan ini dikuatkan oleh perhitungan efektivitas N-Gain yang mencatatkan rata-rata -0,092. Nilai yang menunjukkan angka minus ini mengklasifikasikan efektivitas pembelajaran ke dalam kategori menurun.

2. Pembahasan

Kendati nilai rata-rata kelompok naik secara deskriptif dari 70,74 menjadi 73,68, analisis hipotesis

menyatakan perlakuan ini tidak memberikan pengaruh yang bermakna. Nilai N-Gain sebesar -0,092 menegaskan bahwa kenaikan hasil belajar tersebut tidak dialami secara stabil oleh semua partisipan. Beberapa siswa memang terbantu oleh representasi diagram batang, namun tidak sedikit siswa yang justru menjadi kebingungan dan mengalami penurunan capaian.

Kondisi ketidaksignifikanan ini dipicu oleh berbagai kendala krusial di lapangan. Pertama, kendala waktu pelaksanaan; durasi riset yang hanya berjalan selama satu minggu terbukti tidak cukup memadai. Siswa tidak memiliki durasi pembiasaan yang panjang untuk bertransisi dari cara penyelesaian prosedural yang mekanis menuju pemodelan gambar yang lebih analitis. Kedua, hambatan karakteristik kognitif; banyak siswa sudah terlalu kaku dengan kebiasaan menghitung angka secara instan. Saat diwajibkan menyusun struktur visual (balok proporsional) sebelum menghitung, mereka justru kesulitan menerjemahkan informasi naratif ke dalam gambar tersebut. Terakhir, kemampuan awal sebagian siswa memang sudah berada pada level maksimal (terdapat peraih skor

sempurna 100 saat *Pretest*), sehingga celah peningkatannya (*Room for improvement*) menjadi sangat sempit. Membangun nalar matematika melalui representasi visual semacam Bar Model ini sejatinya merupakan proses berkesinambungan yang tidak bisa dipaksakan sukses hanya dalam beberapa kali pertemuan.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media *Visual Bar Model* belum memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VI SDN 4 Pasiripis, khususnya pada materi soal cerita penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda. Secara deskriptif memang terdapat sedikit perbaikan capaian belajar, yang ditandai dengan naiknya nilai rata-rata kelas dari 70,74 pada saat *Pretest* menjadi 73,68 pada *Posttest*. Namun, hasil analisis uji *Wilcoxon Signed Rank Test* membuktikan nilai signifikansi sebesar 0,468, yang jauh berada di atas batas kritis 0,05 sehingga hipotesis nol (H_0) terpaksa diterima. Rendahnya efektivitas perlakuan ini semakin dipertegas oleh perolehan nilai rata-rata N-Gain yang menyentuh angka -

0,092 atau berada pada kategori menurun. Tidak signifikannya dampak *Visual Bar Model* ini utamanya dipicu oleh durasi penelitian yang terlalu singkat, sehingga siswa belum sepenuhnya mampu beradaptasi untuk mengubah kebiasaan penyelesaian prosedural matematis menjadi bentuk penalaran diagram visual. Oleh karena itu, disarankan bagi guru maupun peneliti selanjutnya untuk mengalokasikan waktu pembiasaan yang lebih panjang serta konsisten memadukan pemahaman konsep dengan prosedur hitung, agar media representasi visual semacam ini dapat diinternalisasi dan dimanfaatkan secara optimal oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Jaya, G. A., & Kelana, J. B. (2022). Peningkatan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Bar Modelling Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(1), 18–24. <https://doi.org/10.22460/jpp.v1i1.10363>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.
- Mufliva, R. (2016). PENGGUNAAN BAR MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMBUAT MODEL MATEMATIS DAN KETERAMPILAN PROSEDURAL SERTA KETEKUNAN BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 16(2), 147–159. <https://doi.org/10.17509/jpp.v16i2.4236>
- Natonis, S. F. M., Daniel, F., & Gella, N. J. M. (2022). Analisis Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3025–3033. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2592>
- Rahayu, C., Setiani, W. R., Yulindra, D., & Azzahra, L. (2025). Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dalam Pembelajaran Mendalam (Deep Learning): Tinjauan Literatur. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 13(1), 9–25. <https://doi.org/10.23960/mtk/v13i1.pp9-25>
- Santrock, J. W. (2018). *Life-Span Development* (17th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sholikhah, O. H., & Chamidah, A. (2022). Penalaran Matematis: Pembiasaan Soal High Order Thinking Pada Siswa Usia Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 12(3), 216–224. <https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i3.p216-224>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Susanto, A. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana Pedana Media Group.
- Vessonen, T., Dahlberg, M., Hellstrand, H., Widlund, A., Korhonen, J., Aunio, P., & Laine,

A. (2024). Task Characteristics Associated with Mathematical Word Problem-Solving Performance Among Elementary School-Aged Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 36(4), 117. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09954-2>