

PENGARUH ALAT PERAGA BATANG CUISENAIRE MODEL BLENDED TERHADAP HASIL BELAJAR KONSEP PERKALIAN SISWA

Hetty Tumurang¹; Suehartono Syam²

^{1,2}Universitas Negeri Manado

*Corresponding Author. Email: surosyam@gmail.com

Received: 3 Agustus 2021; Revised: 18 September 2021 ; Accepted: 30 September 2021

ABSTRAK

Pemahaman konsep perkalian bagi siswa sekolah dasar penting untuk diberikan sebab pemahan konsep yang baik akan mempermudah siswa mempelajari konsep matematika pada derajat yang lebih tinggi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh alat peraga batang cuisenaire model blended terhadap hasil belajar konsep perkalian siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi experimental. Desain yang digunakan adalah pretest-posttest control group desing. Besaran sampel dalam penelitian berjumlah 30 siswa. Data dikumpulkan dengan menggunakan metode observasi, dokumentasi, dan tes. Teknik analisis data ada dua yaitu analisis deskriptif dan inferensial. Temuan penelitian ini ialah terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan control yaitu hasil belajar konsep perkalian kelompok eksperimen lebih tinggi disbanding dengan kelompok control.

Kata Kunci: *Alat Peraga Batang, Blanded, Cuisenaire, Hasil Belajar, Konsep Perkalian*

ABSTRACT

The understanding concept of multiplication for elementary school students is important because a good understanding of the concept will make it easier for students to learn mathematical concepts at a higher degree. The purpose of this study was to determine the effect of the blended cuisenaire rod model on students' learning outcomes of the multiplication concept. The type of research used is quasi-experimental. The design used is pretest-posttest control group design. The sample this study amounted to 30 students. Data were collected using the methods of observation, documentation, and tests. There are two data analysis techniques is descriptive and inferential analysis. The findings of this study are that there are differences in learning outcomes between the experimental and control groups. The learning outcomes of the multiplication concept of the experimental group are higher than those of the control group.

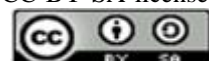
Keywords: *Alat Peraga Batang, Blanded, Cuisenaire, Learning outcomes basic math concepts*

How to Cite: Tumurang, H., & Syam, S. (2021). Pengaruh Alat Peraga Batang Cuisenaire Model Blended Terhadap Hasil Belajar Konsep Perkalian Siswa. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 331 – 339, doi: <http://dx.doi.org/10.31100/histogram.v5i2.1574>

DOI: <http://dx.doi.org/10.31100/histogram.v5i2.1574>

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang tiap hari bersentuhan dengan kehidupan manusia dari mulai lahir sampai akhir hayat sehingga penting untuk dipelajari siswa di sekolah. banyak hal yang membutuhkan pengetahuan dan keterampilan matematika dalam memecahkan masalah di masyarakat. Hal ini mungkin dipengaruhi oleh sebuah pandangan yang mengatakan bahwa manusia merupakan sekumpulan angka yang memiliki makna sehingga manusia dalam kehidupannya tidak dapat terlepas dari matematika.



Pada proses belajar matematika yang abstrak khususnya siswa di SD Negeri 2 Tomohon membutuhkan alat bantu konkret supaya siswa dapat dengan mudah memahami pelajarannya. Siswa di sekolah dasar dalam tahapan perkembangan kognitifnya berada pada fase operasional konkret yaitu antara 7 atau 8 sampai 11 atau 12 tahun dimana pada tahap ini anak sudah menggunakan aturan yang jelas dan logis ketika dalam proses belajar (Hurlock, 2012). Pada tahap ini juga kemampuan berfikir anak bisa di katakan sudah maju dan juga anak telah memiliki kemampuan berfikir secara logis namun untuk meningkatkan kemampuan berfikir anak tersebut diperlukan alat bantu konkret seperti alat peraga.

Alat peraga ialah suatu benda yang memiliki fungsi sebagai media dalam menyampaikan suatu pikiran (Think), perasaan (Feel), dan keinginan siswa untuk belajar di sekolah kembali. Fahrudin et al., (2018) mengemukakan bahwa peran alat peraga dalam pembelajaran matematika dapat memberikan sumbangsi kepada siswa dalam menghubungkan dimensi symbol dengan realita, membantu meningkatkan kemampuan problem solving, dan merangsang pikiran anak untuk mendiskusikan prinsip matematika.

Manfaat alat peraga dalam proses belajar matematika yaitu siswa dapat dengan mudah memahami materi yang diberikan. Manfaat lain yaitu siswa dapat terlibat aktif dalam proses belajar mengajar. Nomleni & Manu, (2018) mengatakan bahwa alat peraga memiliki manfaat diantaranya dapat mengarahkan guru dalam mengajar agar lebih teratur dan terarah serta dengan alat peraga keadaan yang nyata dapat dibawah dalam kelas dalam bentuk symbol sehingga siswa lebih mudah memahami materi.

Alat peraga yang digunakan pada penelitian ini adalah alat peraga batang Cuisenaire sebagai strategi untuk meningkatkan hasil belajar konsep perkalian siswa kelas 2 SD Negeri 2 Tomohon. Penggunaan alat bantu konkret memfasilitasi siswa berhitung cepat dalam memahami perkalian. Tidak hanya itu alat peraga dapat membantu siswa memahami perkalian dasar serta dapat membangun kreatifitas dan semangat siswa dalam belajar perkalian karena penggunaan alat peraga cuisenaire bersesuaian dengan tahap perkembangan siswa di tingkat sekolah dasar.

Peningkatan pemahaman siswa tentang konsep perkalian dapat dilakukan dengan berbagai strategi, metode, dan teknik. Wong & Evans, (2007) melaporkan hasil penelitiannya bahwa peningkatan pemahaman konsep perkalian dapat dilakukan dengan metode pelatihan yang secara sistematis, berlanjut dan berjenjang. Penelitian lain

menemukan bahwa penyelesaian masalah perkalian pada tingkat lebih tinggi yaitu angka lima keatas dapat dilakukan dengan metode Veda/vedic (Ismail & Sivasubramniam, 2010).

Dinamika perkalian pada konsep kontekstual juga tidak terlepas dari pandangan peneliti dalam hal meningkatkan pembelajaran perkalian secara kontekstual. Penelitian yang dilakukan oleh Malola, (2020) melaporkan bahwa penggunaan Array dalam proses pembelajaran perkalian dapat membantu siswa sekolah dasar dalam mengatasi permasalahannya ketika belajar perkalian. Penggunaan media pembelajaran seperti alat peraga dalam pembelajara perkalian memiliki efektifitas yang baik dalam menyelesaikan permasalahan tentang kemampuan perkalian siswa (Karlimah, 2019; Ndiung, 2021; Setiawan et al., 2021). Penelitian lain dilakukan oleh Komariya, (2017) menemukan bahwa penggunaan alat peraga batang cuisenaire dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep perkalian. berdasarkan beberapa penelitian di atas ditemukan kesenjangan yaitu penggunaan alat peraga batang Cuisenaire model blanded terhadap pemahaman konsep perkalian siswa.

Berdasarkan pembahasan dan pengkajiaan dari beberapa penelitian di atas maka peneliti melakukan penelitian tentang penggunaan alat peraga batang cuisenaire model blanded dalam meningkatkan hasil belajar konsep perkalian siswa.

II. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan jenis desain eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain eksperimen yang digunakan adalah *pretest-posttest control group desing*.

Tabel 1: Desain Eksperimen

Kelas	Pre-test	Treatment	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₃
Kontrol	O ₂	-	O ₄

Keterangan:

O₁ = Pretest eksperimen

O₂ = Pretest control

O₃ = Post-test eksperimen

O_4 = Post-test control

X = Treatment alat peraga batang Cuisenaire

B. Populasi dan Sampel

Anggota populasi pada penelitian ini ialah keseluruhan siswa kelas II SD Negeri 2 Tomohon Tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 30 siswa dimana kelas 2A berjumlah 15 siswa dan kelas 2B berjumlah 15 siswa. Sampel penelitian ialah seluruh anggota populasi karena jumlahnya kurang dari 100 siswa.

C. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian merupakan seperangkat alat yang digunakan dalam proses penelitian. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat peraga batang Cuisenaire dengan kategori bilangan satu sampai 10. Instrument kedua yang digunakan adalah tes pemahaman konsep yang berjumlah 20 soal kemudian diuji validitas dan reliabilitasnya sehingga tersisa 13 soal.

Berikut hasil validasi tes pemahaman konsep perkalian

Dasar Keputusan

Distribusi (t_{tabel}) $\alpha=5\%$ derajat kebebasan ($dk = n-2$) dengan $n=20$ siswa maka $t_{tabel} = 1.73406$

Kaidah:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak valid

Tabel 2: Hasil Uji Validitas

Butir Soal	t_{tabel}	t_{hitung}	Keterangan
1	1,73	2,36	Valid
2	1,73	1,25	Tidak Valid
3	1,73	2,35	Valid
4	1,73	2,85	Valid
5	1,73	0,40	Tidak Valid
6	1,73	2,37	Valid
7	1,73	3,52	Valid
8	1,73	2,13	Valid
9	1,73	1,24	Tidak Valid
10	1,73	3,23	Valid
11	1,73	0,12	Tidak Valid

Butir Soal	t _{tabel}	t _{hitung}	Keterangan
12	1,73	2,43	Valid
13	1,73	2,33	Valid
14	1,73	1,72	Tidak Valid
15	1,73	2,25	Valid
16	1,73	3,45	Valid
17	1,73	0,45	Tidak Valid
18	1,73	1,31	Tidak Valid
19	1,73	3,23	Valid
20	1,73	2,64	Valid

(Sumber: Data Primer, Tahun: 2021)

Reliabilitas soal diuji dengan rumus *Alpha Crombach*.

Hasil uji reliabilitas ke 13 soal valid memiliki hasil $r_{11} = 0,81$ yang berarti bahwa reliabilitas soal berada pada kategori tinggi

D. Teknik Pengumpulan Data

Terdapat tiga instrument yang digunakan yaitu observasi, tes hasil belajar, dan dokumentasi.

E. Teknik Analisis Data

Data dianalisis dalam dua cara yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dan inferensial dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi statistic SPSS 22.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data penelitian ini diperoleh dari hasil pengukuran kelompok eksperimen dan kelompok uisena dengan jumlah total sampel penelitian adalah 30 siswa. Dimana masing-masing kelompok terdiri dari 15 siswa sebagai sampel penelitian. Kelompok eksperimen menggunakan alat peraga batang *Cuisenaire* sedangkan kelompok uisena tidak diajar dengan alat peraga batang *Cuisenaire*.

Hasil analisis deskriptif tentang hasil belajar konsep perkalian siswa uisenai X_1 (kelompok eksperimen) yang diajar dengan menggunakan alat peraga batang *Cuisenaire*,

dan hasil belajar konsep perkalian siswa uisenai X₂ (kelompok uisena) yang tidak diajar dengan alat peraga batang *Cuisenaire*, dapat dilihat pada tabel 3 ini:

Tabel 3: Analisis Deskriptif

Kelompok	Pre-Test	Post-Test	Gains Score
Eksperimen	53,67	81,67	27,67
Kelompok	52,67	62,67	10

(Sumber: Data Primer, Tahun: 2021)

Berdasarkan tabel 3 didapatkan bahwa hasil belajar konsep perkalian kelas rendah untuk kelompok eksperimen 53,67 pada saat pre-test dan meningkat menjadi 81,67 saat post-test. Sedangkan, kelompok control menunjukkan hasil uji pretest sebesar 52,67 meningkat menjadi 62,67 saat post-test. Meskipun masing-masing mengalami peningkatan tetapi hasil yang dicapai kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok control. Table di atas juga memperlihatkan tentang kemampuan awal siswa tentang pemahaman konsep perkalian kelas rendah yang relative sama antara kelompok eksperimen dan kontrol yaitu 53,67 untuk kelompok eksperimen dan 52,67 untuk kelompok control. Jadi, berdasarkan hasil analisis deskriptif di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar konsep perkalian kelas rendah kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok control.

Untuk menjawab hipotesis pada penelitian ini maka dilakukan uji inferensial yaitu uji t. Uji prasyarat diperlukan dalam penelitian ini yaitu data harus berdistribusi normal dan homogeny. Kelompok eksperimen dan control masing-masing mendapat hasil uji $0,20 > 0,05$ yang berarti bahwa data kelompok eksperimen dan control berdistribusi normal. Pada uji homogenitas data didapat nilai hasil uji sebesar $0,83 > 0,05$ yang berarti bahwa data bersifat homogen. Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya data dilakukan uji t.

Berdasarkan hasil uji t diperoleh t_{hitung} senilai $8,88 > t_{tabel} = 2,05$. Sesuai kriteria pengujian, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga batang *cuisenaire* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar konsep perkalian kelas rendah.

B. Pembahasan

Hasil belajar konsep perkalian siswa Kelas II SD Negeri 2 Tomohon yang diajarkan dengan menggunakan alat peraga batang *cuisenaire* lebih baik jika

dibandingkan dengan hasil belajar konsep perkalian siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan alat peraga batang *Cuisenaire*. Hal ini disebabkan karena pembelajaran dengan alat peraga batang *Cuisenaire* dapat membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar konsep perkalian dengan menghitung dengan cepat. Amalia & Sofiyan, (2018) menemukan bahwa penggunaan alat peraga *Cuisenaire* dalam bentuk virtual efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Penelitian lain mengungkap hasil yang sama bahwa dalam upaya meningkatkan pengetahuan siswa tentang pembagian dapat dilakukan dengan menggunakan alat bantu berupa batang *cuisenaire* (Oktiana et al., 2015).

Selanjutnya pengujian terhadap hipotesis diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yakni $t_{hitung} = 8,88 > t_{tabel} = 2,05$ sehingga menunjukkan rata-rata skor hasil belajar konsep perkalian siswa kelompok eksperimen yang diajar dengan alat peraga batang *Cuisenaire* berbeda dengan hasil belajar konsep perkalian siswa kelompok kontrol yang tidak diajar menggunakan alat peraga batang *Cuisenaire*. Artinya hasil belajar konsep perkalian siswa Kelas II SD Negeri 2 Tomohon adalah benar-benar karena akibat dari pemberian perlakuan alat peraga batang *Cuisenaire*. Sari & Yuniarta, (2017) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan dan pemahaman terkait topik penjumlahan dan pengurangan yang berbentuk pecahan disebabkan karena penggunaan alat bantu berupa *Cuisenaire Rods*.

Kurumeh, (2010) juga melaporkan hasil penelitian tentang penggunaan *cuisenaire* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga pencapaian hasil belajar matematika sangat baik. JeongWon & JeongSuk, (2017) menyampaikan bahwa penerapan *cuisenaire rods* dapat digunakan dalam memberikan materi kepada siswa tentang perhitungan satu angka dan dua angka bahkan siswa dapat mencapai tingkat pemahaman bahwa perkalian dan penjumlahan memiliki asosiasi konsep.

Daayeng et al., (2019) menuliskan dalam laporan penelitiannya bahwa alat peraga *Cuisenaire* dapat pula digunakan dalam pembelajaran pecahan, bahkan beberapa siswa memiliki keterampilan tambahan yaitu kemampuan problem solving yang meningkat. Efektifitas pembelajaran tentunya sangat dipengaruhi oleh pemilihan model pembelajaran yang tepat. Hendriana et al., (2019) melaporkan penelitiannya tentang penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Perbedaan hasil belajar konsep perkalian antara kelas yang menggunakan Alat Peraga Cuisenaire model blanded dalam proses pembelajaran dengan kelas dengan metode konvensional mengindikasikan bahwa alat peraga batang cuisenaire memiliki pengaruh terhadap hasil belajar konsep perkalian kelas rendah. Dengan demikian alat peraga batang cuisenaire dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar konsep perkalian kelas rendah.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dan kesimpulan di atas maka peneliti menyarankan beberapa hal yang masih kurang dari penelitian ini untuk ditindak lanjuti yaitu; penggunaan batang Cuisenaire masih sulit diterapkan dalam perhitungan campuran karena penentuan ukuran batang Cuisenaire tidak dapat dilakukan secara tepat. Kedua batang Cuisenaire dapat dikembangkan dengan menggunakan aplikasi agar siswa lebih memahami materi pembelajaran matematika. Dan, untuk guru matematika penggunaan batang Cuisenaire dapat diadopsi ketika ingin memberikan materi perkalian.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, r., & sofian, s. (2018). Virtual manipulatives pada pembelajaran matematika. *Jurnal dimensi matematika*.
<https://ejournalunsam.id/index.php/jdm/article/download/1068/863>
- Daayeng, a., baffour, h. A., & okyere, p. R. (2019). Improving mathematics education among teacher-trainees through the use of cuisenaire rod in the teaching of fraction. *British journal of education, learning and development psychology*, 2(1), 68–88. https://abjournals.org/bjeldp/wp-content/uploads/sites/8/journal/published_paper/volume-2/issue-1/bjeldp_456p6f2n.pdf
- Fahrudin, a. G., zuliana, e., & bintoro, h. S. (2018). Peningkatan pemahaman konsep matematika melalui realistic mathematic education berbantu alat peraga bongpas. *Anargya: jurnal ilmiah pendidikan matematika*, 1(1), 14–20. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2280>
- Hendriana, h., prahmana, r. C. I., & hidayat, w. (2019). The innovation of learning trajectory on multiplication operations for rural area students in indonesia. *Journal on mathematics education*, 10(3), 397–408. <https://doi.org/10.22342/jme.10.3.9257.397-408>
- Hurlock, e. B. (2012). *Psikologi perkembangan, suatu pendekatan sepanjang. Rentang kehidupan*. Erlangga.
- Ismail, s. A. B. S., & sivasubramniam, p. (2010). Multiplication with the vedic method. *Procedia - social and behavioral sciences*, 8(5), 129–133. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.018>

- Jeongwon, k., & jeongsuk, p. (2017). Exploring the principle of computation between two-digit number and one-digit number: a case study of using cuisenaire rods and array models. *Journal of educational research in mathematics*, 27(2), 249–267. [Http://www.koreascience.or.kr/article/jako201718555926791.page](http://www.koreascience.or.kr/article/jako201718555926791.page)
- Karlimah, k. (2019). How to develop primary school mathematics learning media. *Journal of physics: conference series*, 1318(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012009>
- Komariya, k. (2017). *Pengaruh penggunaan alat peraga batang cuisenaire terhadap pemahaman konsep perkalian siswa*. Universitas islam negeri sultan maulana.
- Kurumeh, m. . (2010). Effect of cuisenaire rods' approach on students' interest in decimal fractions in junior secondary school, makurdi metropolis. *Global journal of educational research*, 9(1–2), 25–31. <https://doi.org/10.4314/gjedr.v9i1-2.62517>
- Malola, m. (2020). The use of arrays in the learning of multiplication word problems in primary school. *African educational research journal*, 8(3), 432–441. <https://doi.org/10.30918/aerj.83.20.033>
- Ndiung, s. (2021). Increasing learning activeness and outcomes in fractions multiplication among the fifth graders of elementary school. *Elementary: jurnal ilmiah pendidikan dasar*, 7(1), 41–54. <https://ejournal.metrouniv.ac.id/index.php/elementary/article/download/3049/2226>
- Nomleni, f. T., & manu, t. S. N. (2018). Pengembangan media audio visual dan alat peraga dalam meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. *Scholaria: jurnal pendidikan dan kebudayaan*, 8(3), 219–230. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p219-230>
- Oktiana, a., slamet, s. Y., kuswandi, & atmojo, i. R. W. (2015). Peningkatan kemampuan menghitung pembagian melalui penggunaan media batang cuisenaire. *Didaktika dwija indria*, 1–5. <https://core.ac.uk/download/pdf/296305762.pdf>
- Sari, i. K., & yunianta, t. N. H. (2017). Efforts to improve math learning result of fourth grade students through contextual model teaching and learning with cuisenaire rods media. *Scholaria: jurnal pendidikan dan kebudayaan*, 7(2), 143–152. <https://ejournal.uksw.edu/scholaria/article/download/966/516>
- Setiawan, m. I., suwastika, n. A., & prabowo, s. (2021). Iot-based kobela teaching aid for mathematics learning multiplication and division materials for grade ii elementary school students. *Jurnal media informatika budidarma*, 5(3), 1142. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i3.3107>
- Wong, m., & evans, d. (2007). Improving basic multiplication fact recall for primary school students. *Mathematics education research journal*, 19(1), 89–106. <https://doi.org/10.1007/bf03217451>