

Pengaruh Penggunaan Media Alat Peraga Garis Bilangan terhadap Keaktifan Belajar Matematika pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat di Siswa Kelas VII SMP Advent Wamena

Lepinus Gombo¹, Christine M Rumpaisum², Marthinus Kayame³, Sutarman Borean⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Matematika, STKIP Abdi Wacana Wamena

e-mail : gombolepi11@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga terhadap keaktifan belajar matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di siswa kelas VII SMP Advent Wamena. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan desain kelompok kontrol. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan alat peraga dan kelas kontrol yang diajarkan menggunakan metode konvensional. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada keaktifan siswa di kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika memberikan pengaruh positif terhadap keaktifan siswa khususnya dalam pemahaman materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Oleh karena itu, disarankan bagi guru untuk memanfaatkan alat peraga dalam proses pembelajaran guna meningkatkan keaktifan belajar yang menyenangkan.

Kata Kunci: *Alat Peraga, Keaktifan Siswa, Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat.*

Abstract

This study aims to determine the effect of the use of teaching aids on the activeness of learning mathematics on the material of addition and subtraction of integers in class VII students of SMP Advent Wamena. The method used in this study is an experiment with a control group design. The research sample consisted of two classes, namely the experimental class taught using teaching aids and the control class taught using the conventional method. The results of the analysis showed that there was a significant increase in student activity in the experimental class compared to the control class. So I can conclude that the use of teaching aids in mathematics learning has a positive effect on student activity, especially in understanding the material of addition and subtraction of integers. Therefore, it is recommended for teachers to utilize teaching aids in the learning process in order to increase the activeness of enjoyable learning.

Keywords: *Teaching Aids, Student Activity, Addition and Subtraction of Integers.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi penting dalam pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas (UU No.20 Tahun 2003). Dalam konteks pendidikan di Indonesia, mata pelajaran matematika sering kali menjadi tantangan bagi siswa. Menurut Dewey, seorang filsuf pendidikan, menekankan pentingnya pendidikan sebagai pengalaman. Dalam pandangannya, pendidikan harus mengintegrasikan pengalaman hidup siswa dengan pembelajaran, mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dan berpikir kritis. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk konsep yang abstrak, metode pengajaran yang kurang menarik, dan kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu aspek kunci dalam pembelajaran yang efektif adalah keaktifan belajar siswa didalam kelas. Keberhasilan ini tidak hanya berkaitan dengan nilai, tetapi juga meliputi keterlibatan mental dan emosional siswa dalam proses pembelajaran (

Dalam pembelajaran Matematika, khususnya dalam konteks penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, merupakan materi dasar yang penting untuk dipahami, karena akan menjadi fondasi bagi pembelajaran matematika selanjutnya. Meskipun materi ini tampak

sederhana, banyak siswa yang mengalami kesulitan saat mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Hal ini dapat menghambat pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika yang lebih kompleks di masa depan. Oleh karena itu, perlu ada pendekatan yang inovatif dalam pembelajaran matematika agar siswa dapat lebih aktif dan terlibat.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah penggunaan alat peraga. Alat peraga adalah media pembelajaran yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan konsep-konsep matematika. Dengan menggunakan alat peraga, guru dapat membantu siswa memahami materi dengan cara yang lebih konkret dan nyata. Alat peraga dapat berupa benda fisik seperti bola, kartu, atau alat bantu lainnya yang dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam belajar, serta memfasilitasi pemahaman yang lebih baik terhadap materi yang diajarkan.

Alat peraga dapat membantu siswa dalam mengonsepan dan memahami materi matematika dengan cara yang lebih visual dan nyata. Misalnya, dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, alat peraga seperti benda fisik dapat digunakan untuk menggambarkan konsep positif dan negatif. Penggunaan alat peraga ini dapat mempermudah siswa dalam memahami perubahan nilai ketika melakukan operasi matematika, yang sering kali sulit dipahami jika hanya menggunakan angka di kertas.

Namun, meskipun terdapat bukti yang menunjukkan manfaat penggunaan alat peraga, masih terdapat tantangan dalam implementasinya. Banyak guru yang belum sepenuhnya memahami cara mengintegrasikan alat peraga dalam pembelajaran. Selain itu, tidak semua sekolah memiliki akses yang memadai terhadap alat peraga yang berkualitas. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi pengaruh penggunaan alat peraga terhadap keaktifan belajar siswa, khususnya dalam konteks penyelesaian soal penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Keaktifan belajar sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain motivasi, lingkungan belajar, dan metode pengajaran yang digunakan. Motivasi siswa untuk belajar matematika sering kali berkurang karena merasa materi tersebut sulit atau tidak menarik. Lingkungan belajar yang kondusif juga sangat mempengaruhi keaktifan siswa. Sekolah yang memiliki fasilitas yang memadai dan lingkungan yang mendukung akan lebih mampu menciptakan suasana belajar yang baik. Metode pengajaran yang digunakan oleh guru juga berperan penting dalam meningkatkan keaktifan siswa. Penggunaan metode yang monoton dan tidak bervariasi dapat membuat siswa cepat bosan dan kehilangan minat untuk belajar. Sebaliknya, penggunaan metode yang interaktif, seperti diskusi kelompok, permainan, dan penggunaan alat peraga, dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Materi bilangan bulat adalah salah satu materi yang sangat sulit untuk dipahami karena bentuknya yang abstrak sehingga siswa sangat sulit untuk menghitungnya. Materi ini terdapat di Semester Ganjil.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul " pengaruh penggunaan media alat peraga garis bilangan terhadap hasil belajar matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di siswa kelas VII SMP Advent Wamena Tahun Ajaran 2024/2025.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian Quasi Eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Eksperiment atau eksperimen semu. Dengan desain randomized control group pre-test post-test design. Pada desain quasi eksperimen (eksperimen semu), diberikan manipulasi perlakuan, yaitu dengan cara memberikan perlakuan (menggunakan media alat peraga garis bilangan terhadap kelompok eksperimen pada kelas VII A, dan memberikan perlakuan biasa (konvensional) terhadap kelompok kontrol pada kelas VII-B.

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah desain randomized control group pre-test post-test design. Yaitu desain yang memberikan tes kemampuan pre-test sebelum diberikan perlakuan pada kelompok kontrol dan eksperimen, dan desain yang memberikan tes kemampuan

pre-test sesudah diberikan perlakuan pada kelompok kontrol dan eksperimen. Kelompok eksperimen menggunakan pendekatan media alat peraga di kelas VII-A, dan kelompok kontrol menggunakan pendekatan konvensional (tidak memakai media alat peraga) di kelas VII-B. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan pendekatan media alat peraga sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak menggunakan pendekatan media alat peraga. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai, kemudian peneliti memberikan soal *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Desainnya adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Post-test
(X1) Eksperimen	Menggunakan media alat peraga.	X1Y
(X2) Kontrol	Tidak menggunakan media alat peraga (konvensional)	X2Y

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan soal yang telah dibuat oleh peneliti terdapat 5 soal dan semuanya dikatakan valid dan diterima oleh validator ahli. Kemudian validitas dilakukan kepada Siswa kelas VII diberikan soal yang berjumlah 5 soal yang telah divalidkan oleh validator ahli kepada 15 Siswa. Namun pada saat melakukan tes sebanyak 9 orang tidak hadir karena mengikuti kegiatan sekolah. Dari hasil perhitungan validitas tes siswa, dilakukan dengan menggunakan *manual* dengan kriteria pengujian validitas adalah setiap instrument soal dikatakan valid apabila *Corrected Item-Total Correlation* > 0,3. Setelah dilakukan analisis hasil uji coba instrumen soal diperoleh data bahwa terdapat 5 soal yang dinyatakan valid.

Setelah melakukan uji validitas instrumen soal matematika selanjutnya dilakukan pengujian reabilitas, peneliti menggunakan hasil nilai yang diperoleh dari keaktifan belajar siswa di kelas uji coba, peneliti melakukan uji reabilitas dengan menggunakan manual. Berdasarkan uji reabilitas yang dilakukan diperoleh hasil 0,684 menggunakan teknik *alpha*, maka termasuk kedalam kategori tinggi. Uji tingkat kesukaran soal digunakan untuk mengetahui soal yang diujikan termasuk ke dalam kategori soal yang tidak terlalu sukar atau tidak terlalu mudah. Maka diperoleh hasil terdapat 5 soal uraian dengan tingkat kesukaran sedang

Data keaktifan belajar dalam penelitian ini adalah data keaktifan belajar *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* adalah tes yang digunakan untuk melihat kemampuan awal siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan *post-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan keaktifan belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol setelah diberikan perlakuan. Sebelum diberikan perlakuan, siswa kelas eksperimen (VII-A) dan kelas kontrol (VII-B) terlebih dahulu diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dengan jumlah soal 5. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala 100. Setelah diketahui hasil *pre-test*, selanjutnya siswa kelas eksperimen diajarkan matematika materi operasi hitungan bilangan bulat dengan perlakuan menggunakan media alat peraga garis bilangan bulat. Setelah proses belajar mengajar selesai, guru bersama dengan siswa membuat kesimpulan pembelajaran.

Dari data *post-test* antara siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Pengujian Homogenitas Kelas Eksperimen
Test of Homogeneity of Variances
Keaktifan belajar Matematika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.695	1	66	.407

Data hasil *post-test* kontrol dan postes eksperimen diatas dapat dilakukan uji homogenitas. Setelah pengujian homogenitas, dapat dilihat pada tabel *Test of Homogeneity of Variances* nilai probabilitas (signifikansi) adalah 0,407 lebih besar dari 0,05 maka bersifat homogen.

Dari data homogenitas di atas, hasil tersebut bersifat homogen sehingga tidak ada perbedaan diantara keduanya dan data yang ada dapat dikatakan normal dan memiliki variansi yang sama. Tidak ada perbedaan diantara keduanya dan data yang ada dapat dikatakan normal dan memiliki variansi yang sama. Tidak ada perbedaan kelas yang lebih unggul daripada kelas tersebut, masing-masing kelas memiliki persamaan antara siswa yang berprestasi dan juga memiliki siswa yang kurang atau lambat dalam belajar.

Pengujian hipotesis bertujuan untuk memberikan jawaban yang dikemukakan peneliti apakah hipotesis dapat diterima atau ditolak. Hipotesis yang akan diuji adalah:

Ha: Ada pengaruh yang positif dan signifikan terhadap penggunaan media alat peraga garis bilangan terhadap keaktifan belajar matematika siswa kelas VII SMP Advent Wamena.

Ho: Tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan terhadap penggunaan media alat peraga garis bilangan terhadap keaktifan belajar matematika siswa kelas VII SMP Advent Wamena.

Untuk menguji hipotesis digunakan uji beda rata-rata dengan memakai rumus *Independent Sample T-Test*. Sedangkan untuk menggunakan taraf signifikan, yaitu jika signifikan $> 0,05$ maka H_a ditolak, dan H_a diterima jika signifikan $< 0,05$.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan yaitu keaktifan belajar matematika siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat kelas VII di SMP Advent Wamena yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional tanpa menggunakan media alat peraga (garis bilangan) pada mata pelajaran Matematika memperoleh nilai *pre-test* 37,19 dan nilai *post-test* 71,67 dengan selisih rata-rata kenaikan hasil belajar 34,48. Proses pembelajaran yang mendapatkan pengaruh penggunaan media alat peraga (garis bilangan) terhadap hasil belajar Matematika siswa materi operasi hitung bilangan bulat kelas VII di SMP Advent Wamena mendapat hasil positif. Dilihat dari perolehan nilai *pre-test* 39,86 dan nilai *post-test* 83,44 dengan selisih rata-rata kenaikan hasil belajar 43,58. Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media alat peraga (garis bilangan) terhadap hasil belajar Matematika materi operasi hitung bilangan bulat siswa kelas VII SMP Advent Wamena. Dengan uji *T-Test For Equality Of Means* rumusan hipotesis H_a : $sig < 0,05$ yaitu diperoleh H_a $0,00 > 0,05$ dan dinyatakan diterimanya H_a dan H_o ditolak.

DAFTAR PUSTAKA

- Achdiyat, M., & Lestari, K. D. (2016). Prestasi belajar matematika ditinjau dari kepercayaan diri dan keaktifan siswa di kelas. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1).
- Dewi, Ike Ligasari. Skripsi "*Penggunaan Garis Bilangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Karangduren Klaten Tahun Pelajaran 2010/ 2011*". FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Heruman. 2016. *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ismaya, E., Novansyah, H. A., & Safitri, M. D. (2024, November). Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament). In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat* (Vol. 4, pp. 216-223).
- Zenestri, C. A. (2024). *Strategi Guru Dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sma Negeri 1 Pare* (Doctoral dissertation, IAIN KEDIRI).