

Penggunaan Alat Peraga Balok Pecahan dalam Pembelajaran Pecahan Aljabar

Andreyna D. Tambuwun^{1*}, Jorry F. Monoarfa², Derel F. Kaunang³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumian,
Universitas Negeri Manado

*e-mail: andreynanena.at@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan alat peraga balok pecahan dalam proses pembelajaran matematika pada materi kelas VII yaitu penjumlahan dan pengurangan pada pecahan aljabar. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tumpaan, tahun ajaran 2020/2021, Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas 7 (VII). Pengambilan Sampel, digunakan Teknik *random sampling*. Didapatkan, Kelas VII A menjadi kelas eksperimen dan Kelas VII B menjadi kelas kontrol, jumlah Masing-masing kelas yakni 28 Siswa. Rancangan yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Group Design*. Data diperoleh dari hasil *Posttest* siswa di kelas eksperimen dengan Rata-rata adalah 81,43 dan Rata-rata VII B yaitu 66,21. Selanjutnya, diperoleh $t_{hitung}=4,8926 > t_{tabel}=1,6736$. Sehingga tolak H_0 dan terima H_1 , yaitu hasil belajar siswa yang menggunakan alat peraga lebih baik, dari pada hasil belajar siswa, tanpa menggunakan alat peraga balok pecahan pada mata pelajaran matematika.

Kata kunci: Alat Peraga Balok Pecahan, Hasil Belajar

ABSTRACT

The purpose of this research is to find out the results of student's mathematical learning by using fractional beam props in mathematical learning on algebraic fraction summation and subtraction materials. This research was conducted at State Junior High School 1 Tumpaan, school year 2020/2021, The population used in this study was a class 7 (VII) student. Sampling is used random sampling techniques. Earned, Class VII A as experimental class and Class VII B as control class, the number of each class is 28 students. The design used is Posttest-Only Control Group Design. Data obtained from posttest results of experimental class students with an average of 81.43 and an average vii B of 66.21. Next, $t_{hitung}=4.8926 > t_{tabel}=1.6736$. So reject H_0 and accept H_1 , which is the student's learning results by using better props, than the student's learning results, without using props on math subjects.

Keywords: Fractional Beam Props, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal sangat penting dan mendasar, dalam kehidupan manusia. Pendidikan menjadi salah satu tolak ukur dalam menentukan kemakmuran dan kemajuan negara tersebut yang dapat dilihat dari Sumber Daya Manusia (SDM). Pendidikan sebagai tempat membentuk SDM yang berkualitas, dituntut mengembangkan suasana pembelajaran, yang dapat menumbuhkan rasa percaya diri, kreatif, keingintahuan yang dalam, kritis dan inovatif agar dapat menghasilkan produk pendidikan yang siap pakai. Pemerintah diwajibkan mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan. Pemerintah melalui departemen pendidikan dan kebudayaan, telah berupaya untuk memperbaiki mutu pendidikan di Indonesia. Usaha-usaha yang dilakukan pemerintah, antara lain adalah dengan peningkatan kemampuan guru melalui studi lanjut, perbaikan kurikulum serta perbaikan sarana dan sarana penunjang.

Pada tahun belakangan ini kurikulum telah mengalami perubahan, yakni pada Kurikulum Berbasis Kompetensi atau KBK, tahun 2004, kemudian Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau KTSP, tahun 2006, yang kemudian disempurnakan menjadi Kurikulum 2013 atau Kurtilas. Kurikulum kurtilasi atau biasa disebut kurikulum 2013 memiliki aspek penilaian, yaitu aspek pengetahuan, aspek sikap dan perilaku, dan aspek keterampilan (Aini, 2016). Jadi, Kurikulum

2013 adalah kurikulum yang mengutamakan skill, pemahaman, pendidikan berkarakter, siswa dituntut agar dapat memahami materi yang dipelajari, aktif dalam berdiskusi, aktif dalam presentasi, serta dapat memiliki sopan santun dan disiplin yang tinggi. Matematika adalah mata pelajaran yang mendunia. Artinya, semua negara di dunia mengajarkan matematika dalam pendidikannya dan menjadikan Matematika sebagai mata pelajaran yang dipakai dalam ujian nasional untuk menentukan kelulusan siswa di jenjang Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Matematika juga diajarkan sampai ke tingkat universitas.

Secara umum pelajaran Matematika dianggap susah, membosankan dan kurang diminati oleh sebagian besar siswa sehingga membuat hasil belajar matematika tidak seperti yang diharapkan. Adapun persoalan yang lain dalam mata pelajaran matematika yang dihadapi guru, yaitu guru belum bisa memanfaatkan penggunaan sebuah alat peraga dalam pembelajaran dan faktor siswa itu sendiri, dimana siswa pada umumnya kurang tertarik dan masih rendah motivasi belajar terhadap pelajaran matematika sehingga berpengaruh pada hasil belajar.

Berdasarkan dari hasil Observasi dan wawancara peneliti dengan guru matematikas di kelas VII SMP Negeri 1 Tumpaan, didapatkan informasi umumnya siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Tumpaan, masih kesulitan memahami dan menyelesaikan soal pecahan aljabar, siswa masih merasa kesulitan dalam melakukan operasi hitung bilangan pecahan aljabar. Di SMP Negeri 1 Tumpaan, guru matematika kurang memanfaatkan penggunaan alat peraga yang dapat menarik perhatian siswa, dapat membuat suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan dalam proses pembelajaran pada materi pecahan aljabar, sehingga mengakibatkan 60% siswa memperoleh hasil belajar di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yakni 75. Dalam kurikulum 2013, guru-guru disekolah, termasuk guru matematika dituntut untuk membuat sebuah metode pembelajaran yang dapat merancang siswa, untuk berinteraksi secara aktif dengan berbagai sumber belajar. Selain metode pembelajaran, untuk memotivasi dan membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran maka guru dapat menyiapkan sebuah perangkat pembelajaran misalnya alat peraga.

Menurut Kurniasih & Sani (2017), Alat peraga adalah alat bantu yang digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan bahan ajar dalam pembelajaran dan lebih sering disebut alat peraga karena berfungsi untuk memperagakan dan membantu sesuatu dalam proses pengajaran. Selain itu, menurut Ruseffendi, alat peraga adalah alat yang menerangkan atau mewujudkan konsep matematika (Ruseffendi; Sundayana 2016).

Alat peraga mempunyai nilai praktis dan fungsi yang besar dalam pelaksanaan pembelajaran. Alat peraga merupakan salah satu media pendidikan yang dianjurkan pemakaiannya untuk melancarkan komunikasi yang dianggap sukar mengenai penerapan konsep matematika antara guru dan siswa. Bahkan alat peraga mampu menjembatani pembelajaran antara guru, siswa dan materi matematika sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar yang sesuai dengan pembelajaran khusus yang dirumuskan. Untuk memahami konsep-konsep matematika yang abstrak, siswa-siswa yang berada pada SMP, memerlukan perantara yang disebut alat peraga.

Suherman dalam Andreani (2009) mengatakan bahwa: "alat peraga dapat membantu siswa berpikir logis, sistematis sehingga mereka pada akhirnya memiliki pola pikir yang diperlukan dalam mempelajari matematika". Dengan bantuan alat peraga siswa akan semakin mudah memahami materi yang akan dipelajari. Ada banyak macam alat peraga yang dapat digunakan untuk memudahkan dalam mengajar bilangan pecahan. Menurut Soekanto dalam Lombongaris (2011), ditinjau dari segi wujudnya, ada 2 macam alat peraga, yakni alat peraga benda asli (alat peraga yang tidak bisa dibuat oleh guru) dan alat peraga benda tiruan. Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Andreani (2009), dengan judul *Penggunaan Alat Peraga Pada Pembelajaran Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa* diperoleh hasil bahwa, penggunaan alat peraga pada materi bangun ruang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang. Penelitian ini akan digunakan alat peraga berbentuk benda tiruan, yakni balok pecahan yang dibuat dengan bahan utama kertas dus. Dipilih kertas dus karna dengan pertimbangan mudah didapat, murah harganya, ramah lingkungan, mudah dibuat dan digunakan oleh guru maupun siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya berfungsi mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2011). Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tumpa pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Populasinya yaitu siswa di kelas VII. Teknik dalam pengambilan sampel menggunakan *random sampling* yaitu teknik memilih sampel dari Kelompok-kelompok atau unit-unit yang kecil dari populasi secara acak. diperoleh siswa kelas VII-a sebagai sampel kelas eksperimen dan VII-b sebagai sampel kelas kontrol. Variabel yang diteliti pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa, yakni nilai *posttest* setelah diberikan perlakuan penggunaan alat peraga balok pecahan pada materi pecahan aljabar. Rancangan yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Group Design*. Rancangan ini menggunakan dua kelas yang dibandingkan. Rancangan penelitian dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Desain penelitian *Posttest-Only Control Group Design*

Kelompok	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen (R)	X	O_1
Kontrol (R)	-	O_2

Keterangan:

R : Random

O_1 : Tes akhir (Post-test) kelas eksperimen

O_2 : Tes akhir (Post-test) kelas kontrol

X : Mengajar pecahan dengan menggunakan alat peraga balok pecahan.

(Sugiyono, 2018)

Instrumen menggunakan tes tertulis. Terdiri dari satu jenis soal yang diberikan kepada dua kelas tersebut sebagai *posttest*. Instrumen atau alat untuk mengevaluasi harus valid. Validasi yang digunakan, validitas isi (*Content Validity*) yaitu menanyakan tim ahli, tentang tes yang dibuat (Sugiyono, 2014).

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu, di uji persyaratan data, yakni uji normalitas data, untuk mengetahui apakah data menyebar normal, diuji menggunakan uji *lilliefors*. Kemudian dilakukan pengujian homogenitas data, yakni untuk mengetahui dua atau lebih kelompok data sampel dari populasi yang memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F atau uji Fisher yang membandingkan kedua varians kelompok (Lolombulan, 2017).

Setelah pengujian persyaratan data terpenuhi, dilanjutkan dengan pengujian hipotesis, dengan rumusan hipotesis statistik yang hendak diuji, pada taraf nyata $\alpha=0.05$ adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \geq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 = Nilai Rata-rata *posttest* kelas eksperimen sama dengan nilai Rata-rata post-test pada kelas kontrol

H_1 = Nilai Rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen lebih dari nilai Rata-rata pada kelas kontrol.

Teknik yang digunakan, untuk menguji hipotesis adalah statistik uji-t (uji pihak kanan). Kriteria pengujian hipotesis yang digunakan: Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan derajat bebas $db=n_1+n_2-2$, taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan Tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$.

(Putrawan, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian ini diambil dari kelas VII A dan kelas VII B di SMP Negeri 1 Tumpa. Jumlah siswa pada kelas VII A yang menjadi kelas eksperimen adalah 28 Siswa dan jumlah siswa pada kelas VII B yang menjadi kelas kontrol adalah 28 siswa. Data yang diambil adalah hasil dari post-

test pada materi pecahan aljabar. Hasil analisis dekriptif pada kelas eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII B) dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut.

Tabel 2. Ringkasan Data Hasil Penelitian

No	Statistik	Nilai Statistik		
		Menggunakan alat peraga balok pecahan (VII A)	tanpa alat peraga balok pecahan (VII B)	Selisih <i>Posttest</i>
1.	Skor Minimum	55	43	12
2.	Skor Maximum	95	85	10
3.	Jumlah	2280	1884	396
4.	Rata-rata	81,43	66,21	15,21
5.	Simpangan Baku	9,89	13,17	-3,28
6.	Varians	97,74	173,36	-75,62

Sumber: Data Olahan

Dari **Tabel 2** di atas, dapat dilihat nilai rata-rata kelas VII A lebih tinggi dari pada kelas VII B dan memiliki simpangan baku yaitu 9,89 untuk kelas VII A dan 13,17 untuk kelas VII B. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t tapi terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas data

Uji normalitas digunakan untuk melihat data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*. Hasil pengujian normalitas disajikan dalam **Tabel 3** berikut.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
VII A	0,085	0,164	Terima H_0
VII B	0,124	0,164	Terima H_0

Sumber: Data Olahan

Berdasarkan data pada **Tabel 3**, menunjukkan kelas VII A dan VII B memiliki nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga disimpulkan bahwa skor hasil belajar, kedua kelas berdistribusi normal.

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Setelah dilakukan pengujian homogenitas menggunakan uji-F, diperoleh $F_{hitung} = 1,774 < F_{tabel} = 1,898$. Disimpulkan kedua kelompok tersebut, memiliki varians yang sama atau homogen.

Hasil uji persyaratan data telah terpenuhi, sehingga dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis di uji menggunakan uji-t (uji pihak kanan). Ringkasan hasil pengujian hipotesis, ditunjukkan oleh **Tabel 4** berikut.

Tabel 4. Ringkasan Uji Hipotesis

Kelas	Eksperimen (VII A)	Kontrol (VII B)
Rata-rata	81.4286	66.2143
SD	9.8861	13.1666
S_p	11.6425	
t_{hitung}	4.8926	
t_{tabel}	1.6736	
kesimpulan	Tolak H_0 , Terima H_1	

Sumber: Data Olahan

Berdasarkan hasil uji hipotesis **Tabel 4**, diperoleh $t_{hitung} = 4,8926 > t_{tabel} = 1,6736$. Berarti tolak H_0 dan terima H_1 . Dengan demikian dapat disimpulkan, bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika, dengan menggunakan alat peraga balok pecahan lebih baik, dari pada hasil belajar siswa yang tidak menggunakan alat peraga balok pecahan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian data, diperoleh hasil belajar siswa yang diberi perlakuan penggunaan alat peraga balok pecahan dalam pembelajaran pengurangan dan penjumlahan pecahan aljabar, memperoleh skor rata-rata 81.43, skor minimum 55, skor maksimum 95 dan hasil belajar siswa tanpa penggunaan alat peraga balok pecahan dalam pembelajaran pengurangan dan penjumlahan pecahan aljabar, memperoleh skor rata-rata 66.21, skor minimum 43 dan skor maksimum 85.

Hal ini, menunjukkan penggunaan alat peraga, dapat membuat suasana pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan siswa juga menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, serta siswa cenderung lebih mudah memahami materi yang diajarkan, sehingga berdampak pada peningkatan, hasil belajar siswa. Hal ini sesuai pendapat Ali, bahwa alat peraga merupakan atribut pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan merangsang pikiran, perhatian, perasaan dan kamauan siswa agar dapat mendorong proses pembelajaran (Sundayana, 2016). Selain itu, Hal ini juga sesuai pendapat Kemp J. E. & Dayton D. K. (Rohman, 2013), media atau alat peraga berkontribusi penting diantaranya: Pembelajaran menjadi lebih menarik, Kualitas proses pembelajaran lebih meningkat, pembelajaran menjadi lebih interaktif, Sikap siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran lebih positif dan Peran guru tidak lagi menempatkan dirinya sebagai Satu-satunya yang menjadi sumber belajar atau *center* dalam proses belajar. Hasil belajar dapat dipengaruhi oleh penggunaan alat peraga. Hal ini sejalan dengan penelitian S. H. Khotimah, Khotimah (2019) yang mengatakan bahwa penggunaan alat peraga sangat membantu siswa dalam memahami konsep matematika dan meningkatkan hasil belajar matematika.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan alat peraga balok pecahan dalam pembelajaran pengurangan dan penjumlahan pecahan aljabar lebih baik dari hasil belajar siswa tanpa menggunakan alat peraga balok pecahan. Berdasarkan dari kesimpulan diatas peneliti ingin memberikan saran yaitu bagi Guru agar dapat menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika di kelas, sehingga dapat membuat suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan agar dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini. (2016). *Aspek penilaian kurikulum 2013*. Wordpress.Com. <https://www.google.co.id/amp/s/nuraisyahaini.wordpress.com/2016/10/19/aspek-penilaian-kurikulum-2013/amp/>
- Andreani. (2009). *Penggunaan Alat Peraga Pada Pembelajaran Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Universitas Negeri Manado.
- Bramasti, R. (2012). *Kamus Matematika*. Jakarta: Erlangga
- Kurniasih, & Sani. (2017). *Lebih Memahami Konsep & Proses Pembelajaran*. Kata Pena.
- Lolombulan, J. H. (2017). *Statistika Bagi Peneliti Pendidikan*. ANDI.
- Lombongaris. (2011). *Studi tentang kompetensi guru menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika pada SMP Negeri di Tahuna*. Universitas Negeri Manado.
- Putrawan. (2017). *Pengujian Hipotesis dalam Penelitian-penelitian*. Alfabeta.
- Rohman, M., & Amri, S. (2013). *Strategi dan desain pengembangan sistem pembelajaran*. Prestasi Pustakaraya.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&B*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sundayana, H. R. (2016). *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Alfabeta.