

Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Lingkaran Kelas VIII MTs MDIA Bontoala

Andi Tenriawaru¹, Jeranah², Isbar Ahmad³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) YPUP Makassar, Indonesia

¹ tenriawaru27@gmail.com, ² jeranahku@gmail.com, ³ isbarahmad@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika pada materi lingkaran kelas VIII MTs MDIA Bontoala. Penelitian ini merupakan penelitian pre-experimental design dengan rancangan one group pretest-posttest design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs MDIA Bontoala. Sampel yang digunakan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII B. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes berbentuk multiple choice. Analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial yaitu uji-t dan uji anava. Dari analisis statistik deskriptif diperoleh rata-rata hasil pretest 45,6 dengan standar deviasi sebesar 22, sedangkan rata-rata hasil posttest 78,4 dengan standar deviasi sebesar 21,92. Adapun hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dapat diketahui dari perolehan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$, dimana $t_{hitung} = 10,456$ dan $t_{tabel} = 1,711$. Serta diperkuat oleh perhitungan uji anava dengan $f_{hitung} > f_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$, dimana $f_{hitung} = 27,88$ dan $f_{tabel} = 4,04$. Dari kedua hasil uji tersebut H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika pada materi lingkaran kelas VIII MTs MDIA Bontoala.

Kata kunci: *alat peraga, hasil belajar, lingkaran*

Pendahuluan

Pendidikan adalah hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia karena dengan pendidikan manusia dapat berdaya guna dan mandiri. Selain itu pendidikan dapat membantu manusia dalam mengembangkan dirinya baik itu yang berhubungan dengan kognitif, afektif, maupun psikomotorik agar bisa menjadi pribadi yang cerdas sesuai dengan salah satu tujuan nasional negara Indonesia yang tertuang dalam amanat pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa.

Tujuan pendidikan yang tertuang dalam pembukaan undang-undang tersebut pada dasarnya mengantarkan siswa menuju pada perubahan-perubahan tingkah laku, intelektual, moral maupun sosial agar dapat hidup mandiri. Untuk mencapai tujuan pendidikan diperlukan adanya peningkatan mutu pendidikan dimulai dengan peningkatan kredibilitas guru, hal yang merujuk dari pemahaman bahwa mutu pendidikan akan ditentukan oleh sumber (guru). Sistem pendidikan yang baru menuntut faktor dan kondisi yang baru pula baik yang berkenaan dengan sarana fisik maupun non fisik dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini ditekankan adanya

usaha-usaha terencana dalam memanipulasi sumber-sumber agar terjadi proses belajar pada diri siswa (Sundayana, 2016).

Mata pelajaran matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan merupakan pelajaran yang sangat penting dalam kehidupan, tidak kalah pentingnya dibandingkan dengan ilmu pengetahuan lain. Matematika juga merupakan ilmu dasar atau "basic science", yang penerapannya sangat dibutuhkan oleh ilmu pengetahuan dan teknologi. Akan tetapi ironisnya matematika di kalangan siswa merupakan mata pelajaran yang kurang disukai, minat mereka terhadap pelajaran ini rendah sehingga penguasaan siswa terhadap mata pelajaran matematika menjadi sangat kurang. Di Indonesia, hasil tes dan evaluasi pada tahun 2015 yang dilakukan oleh Programme for International Students Assessment (PISA) melaporkan bahwa dari jumlah 540.000 siswa, Indonesia menduduki peringkat 63 dari 70 negara untuk matematika dengan skor 386. Oleh PISA menyatakan bahwa Indonesia masih tergolong rendah dalam penguasaan materi (Siregar, 2017).

Pada dasarnya dalam kegiatan pembelajaran merupakan proses komunikasi (Lanani, 2013). Kegiatan pembelajaran di kelas merupakan suatu dunia komunikasi tersendiri di mana guru dan siswa aktif bertukar pikiran untuk mengembangkan ide dan pengertian. Seorang guru perlu menyadari bahwa proses komunikasi tidak selalu lancar bahkan dapat menimbulkan salah dalam pengertian. Hal inilah yang menghambat proses belajar mengajar. Karena konsep matematika itu abstrak, sedangkan pada umumnya siswa berpikir dari hal-hal yang konkret menuju hal-hal yang abstrak, maka salah satu jembatan agar siswa mampu berpikir abstrak tentang matematika adalah dengan menggunakan alat peraga. Sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa di tingkat sekolah menengah pertama yang masih dalam tahap operasi konkret, maka siswa dapat menerima konsep-konsep matematika yang abstrak itu melalui benda-benda konkret. Untuk membantu hal tersebut dilakukan manipulasi obyek yang dapat digunakan untuk belajar matematika yang biasa disebut alat peraga. Dalam proses belajar mengajar alat peraga dipergunakan dengan tujuan untuk membantu proses belajar mengajar sehingga makna yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien (Nurrita, 2018).

Berdasarkan informasi yang peneliti peroleh dari Guru Matematika kelas VIII B MTs MDIA Bontoala Makassar pada hari Sabtu tanggal 11 April 2020 yang berupa data hasil ulangan harian matematika pada materi lingkaran yang terdiri dari 25 siswa dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75 diperoleh 11 siswa atau sekitar 44% yang mencapai ketuntasan belajar, sedangkan 14 siswa atau sekitar 54% belum mencapai ketuntasan belajar. Mengacu pada pedoman kategori hasil belajar oleh Arikunto, dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa pada materi lingkaran masih rendah. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor, pada pokok bahasan lingkaran misalnya. Guru hanya menggunakan benda-benda sederhana yang ada sekitar seperti jam dinding untuk membahas materi lingkaran yang banyak mengandung konsep yang abstrak. Dampaknya adalah siswa yang terbiasa berfikir kongkrit masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep lingkaran, siswa juga merasa bosan dan kurang antusias dalam pembelajarannya. Dari permasalahan tersebut dibutuhkan adanya inovasi dan kreativitas guru untuk meningkatkan hasil pembelajaran siswa. Adapun salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan lingkaran di MTs MDIA Bontoala adalah dengan menerapkan penggunaan alat peraga unsur-unsur lingkaran sebagai penunjang dalam pembelajaran matematika. Di samping itu alat peraga juga diharapkan bisa memberikan pengaruh yang positif seperti menarik perhatian siswa serta bisa membuat siswa lebih antusias dalam pembelajaran sehingga hasil belajar yang diperoleh juga bisa lebih optimal.

Dengan adanya alat peraga, siswa akan lebih banyak mengikuti pelajaran matematika dengan senang dan gembira sehingga minatnya dalam mempelajari matematika semakin besar. Di samping itu meningkatkan motivasi dan minat siswa sehingga siswa dapat berpikir dan menganalisis materi pelajaran yang diberikan oleh guru dengan baik dengan situasi belajar yang menyenangkan dan siswa dapat memahami materi pelajaran dengan mudah (Nurrita, 2018).

Slameto mendefinisikan belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Rusmiati, 2017). Howard L. Kingskey mengatakan bahwa *learning is the process by which behavior (in the broader sense) is originated or changed through practice or training*. Belajar adalah suatu proses dimana tingkah laku (dalam arti luas) ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan (Hijrah, 2010). Thursan Hakim mengartikan belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan lain-lain kemampuannya (Kompasiana, 2014).

Berdasarkan definisi-definisi yang diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar itu erat kaitannya dengan perubahan, yang diperoleh melalui proses pemerolehan pengetahuan sebagai akibat dari pengalaman atau latihan yang telah dialaminya. Perubahan-perubahan itu tercermin dalam bentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan, dan kecakapan.

Untuk mempermudah guru dalam menjelaskan materi matematika dan mempermudah dalam memahaminya, maka dibutuhkan media pengajaran atau yang sering disebut alat peraga. Media pendidikan matematika lebih cenderung disebut alat peraga matematika, yang dapat di definisikan sebagai suatu alat peraga yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi pengajaran yang telah dituangkan dari Garis Besar Pengajaran (GBP) bidang studi matematika dan bertujuan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar (Nasaruddin, 2018). Dengan kata lain alat peraga matematika adalah alat yang digunakan untuk mempermudah menjelaskan konsep matematika. Pengajaran dengan menggunakan alat peraga akan memperbesar perhatian siswa terhadap pengajaran yang dilangsungkan, karena mereka terlibat dengan aktif dalam pembelajaran yang dilaksanakan. Dengan bantuan alat peraga konsentrasi belajar dapat lebih ditingkatkan (Supaarni, 2013). Pendapat yang lain mengatakan bahwa alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan dalam proses pembelajaran dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Juwairiah, 2013). Penggunaan media maupun alat peraga secara kreatif akan memungkinkan siswa untuk belajar lebih baik dan dapat meningkatkan performan mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (Murdiyanto & Mahatama, 2014).

Menurut Nana Sudjana alat peraga sering disebut audio visual, dari pengertian alat yang diserap oleh mata dan telinga (Rasyid Karo-karo S & Rohani, 2018). Alat tersebut berguna agar bahan pengajaran yang disampaikan guru lebih mudah dipahami siswa sehingga nantinya akan berdampak pada prestasi belajar yang dicapai oleh siswa. Sering terjadi salah tafsir bahwa penggunaan alat bantu pengajaran menjadikan pekerjaan guru lebih efisien sehingga para calon guru diwajibkan mempelajari alat-alat pengajaran atau alat peraga pendidikan pada lembaga pendidikan guru (Ikhlas Itu Indah, 2012). Padahal sebenarnya alat bantu pengajaran lebih banyak berguna untuk membantu siswa belajar daripada guru mengajar. Itu sebabnya, mempelajari alat bantu proses pembelajaran tidak bisa asal-asalan. Penggunaan alat bantu pengajaran berfungsi membantu siswa agar lebih berhasil dalam pembelajaran. Dengan

demikian, dapat disimpulkan bahwa alat peraga matematika adalah media pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam proses belajar mengajar matematika. Alat peraga dalam penelitian ini adalah manipulasi benda-benda yang penggunaannya sebagai alat bantu pengajaran. Alat peraga dalam proses belajar mengajar, diantaranya yaitu berbentuk dua dimensi dan tiga dimensi. Fungsi dari penggunaan alat peraga matematika (Nining et al., 2016), antara lain:

1) Mengembangkan kemampuan berpikir matematika secara kreatif. Bagi sebagian anak, matematika tampak seperti suatu sistem yang kaku, yang hanya berisi simbol-simbol dan sekumpulan dalil-dalil untuk dipecahkan. Padahal, sesungguhnya matematika memiliki banyak cara untuk mengembangkan kreativitas.

2) Mengembangkan sikap menguntungkan, yaitu berpikir secara matematis. Biasanya, seorang guru akan membuat suasana pembelajaran matematika di kelas sedemikian rupa, sehingga kalian dapat menyukai pelajaran tersebut. Misalnya, menyajikan matematika melalui pengalaman-pengalaman yang akrab dengan kehidupannya. Suasana semacam ini merupakan salah satu cara yang dapat membuat kalian memperoleh kepercayaan diri dalam belajar matematika.

3) Menunjang matematika di luar kelas, yaitu dengan menunjukkan penerapan matematika dalam keadaan sebenarnya. Sehingga, kalian dapat menghubungkan pengalaman belajar dengan pengalaman-pengalaman dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan keterampilan masing-masing, kalian dapat menyelidiki atau mengamati benda-benda disekitarnya, kemudian mengorganisirnya untuk memecahkan suatu masalah.

4) Memberikan motivasi dan abstraksi kalian. Dengan alat bantu, kalian diharapkan dapat memperoleh pengalaman-pengalaman baru yang menyenangkan, sehingga dapat menghubungkannya dengan matematika yang bersifat abstrak.

Berikut kelebihan dan kekurangan alat peraga (Reggiana, 2014).

- 1) Menumbuhkan minat belajar siswa karena pelajaran menjadi lebih menarik.
- 2) Memperjelas makna bahan pelajaran sehingga siswa lebih mudah memahaminya.
- 3) Metode mengajar lebih bervariasi sehingga siswa tidak mudah bosan.
- 4) Membuat lebih aktif melakukan kegiatan belajar seperti: mengamati, melakukan dan mendemonstrasikan dan sebagainya.

Di samping keuntungan dari penggunaan alat peraga juga memiliki kelemahan atau kekurangan yaitu:

- 1) Mengajar dengan memakai alat peraga lebih banyak menuntut guru agar lebih kreatif.
- 2) Banyak waktu yang diperlukan untuk persiapan.
- 3) Perlu kesediaan berkorban secara materiil.

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini yaitu: Ada pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika pada materi lingkaran kelas VIII MTs MDIA Bontoala.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimen (*pre-experimental*). Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika Pada Materi Lingkaran kelas VIII MTs MDIA Bontoala.

Tabel 1. Rancangan Desain Penelitian

| Pre Test | Independen Variabel (variabel bebas) | Post Test |
|----------------|---|----------------|
| O ₁ | X | O ₂ |

(Fatshaf, 2013)

Penelitian ini dilakukan di MTs MDIA Bontoala Kota Makassar, jalan Lamuru No. 65 Makassar pada bulan Oktober 2020. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII B MTs MDIA Bontoala dengan jumlah siswa 25 orang, dengan 12 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan.

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data, sehingga dapat diketahui tentang pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar siswa. Data pada penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil belajar siswa kelas VIII B MTs MDIA Bontoala. Data tersebut diperoleh dengan cara tes. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa kelas eksperimen. Metode tes yang digunakan adalah pretest dan posttest dengan menggunakan bentuk tes pilihan ganda.

Sebelum pemberian soal pretest dan posttest, peneliti terlebih dahulu menguji validitas soal dengan mengujicobakan instrumen soal tersebut. Selanjutnya setelah dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi (*content*) dari suatu instrumen. Untuk mengujinya dilakukan validitas isi (*content validity*). Validitas isi menunjukkan sejauh mana pertanyaan, tugas atau butir dalam suatu tes atau instrumen mampu mewakili secara keseluruhan dan proporsional perilaku sampel yang dikenai tes tersebut. Artinya tes itu valid apabila butir-butir tes itu mencerminkan keseluruhan konten atau materi yang diujikan atau yang seharusnya dikuasai secara proporsional (Matondang, 2009).

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan konsistensi dari instrumen dalam mengamati gejala yang sama di lain kesempatan. Untuk uji reliabilitas soal pilihan ganda digunakan rumus KR-20, yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad \text{di mana} \quad S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \quad \text{Dengan:}$$

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi siswa yang menjawab benar

q = proporsi siswa yang menjawab salah

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa

$\sum (x)^2$ = Kuadrat jumlah skor yang diperoleh siswa

n = jumlah butir soal

N = banyak siswa yang mengikuti tes

Tabel 2. Interpretasi Nilai Perhitungan Reliabilitas

| Interval Koefisien Tingkat Hubungan | |
|-------------------------------------|---------------|
| 0,00 – 0,200 | Sangat rendah |
| 0,200 – 0,400 | Rendah |
| 0,400 – 0,600 | Sedang |
| 0,600 – 0,800 | Tinggi |
| 0,800 – 1,00 | Sangat tinggi |

(Wahyudi, 2016)

Uji Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut: soal dengan $P =$ kurang dari 0,30 adalah soal terlalu sukar; soal dengan $P = 0,30$ s/d 0,70 adalah soal cukup (sedang); soal dengan $P =$ lebih dari 0,70 adalah soal terlalu mudah.

Rumus untuk mencari P (proporsi) adalah :

$$P = \frac{B}{J_s} \quad (\text{Mujianto, 2017})$$

Dengan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

J_s = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pintar (berkemampuan rendah). Adapun rumus yang digunakan (Mujianto, 2017) yaitu sebagai berikut :

$$D = PA - PB, \quad \text{dimana} \quad PA = \frac{BA}{JA}, \quad PB = \frac{BB}{JB}$$

Dengan :

D = Indek diskriminasi (daya beda)

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$D = 0,00 - 0,20 \rightarrow$ Jelek (*poor*); $D = 0,21 - 0,40 \rightarrow$ Cukup (*satisfactory*); $D = 0,41 - 0,70 \rightarrow$ Baik (*good*); $D = 0,71 - 1,00 \rightarrow$ Baik Sekali (*excellent*); $D =$ Negatif, semuanya \rightarrow tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

Hasil

Hasil penelitian ini merupakan jawaban atas rumusan masalah yang peneliti tetapkan sebelumnya Adapun rumusan masalah pada penelitian ini akan dijawab menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Pada penelitian ini peneliti menggunakan dua data hasil belajar yaitu pretest dan posttest pada satu sampel kelas yaitu kelas VIII B. Penelitian ini berlangsung dalam tiga kali pertemuan, setiap pertemuan 2 jam pelajaran. Pertemuan pertama yaitu pemberian pretest berlangsung pada tanggal 22 Oktober 2020. Pertemuan kedua pembelajaran dengan menggunakan alat peraga yang berlangsung pada tanggal 24 Oktober 2020. Dan pertemuan ketiga pemberian posttest yang berlangsung pada 28 Oktober 2020. Hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini berupa nilai pretest dan posttest dari 25 siswa kelas VIII B MTs MDIA Bontoala. Untuk hasil perhitungan data statistik *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Data Statistik Pretest

| No. | Statistik | Pretest |
|-----|--------------------|---------|
| 1 | Rata-rata | 45,6 |
| 2 | Median | 40 |
| 3 | Modus | 60 |
| 4 | Nilai Maksimum | 80 |
| 5 | Nilai Minimum | 0 |
| 6 | Jangkauan | 80 |
| 7 | Variansi (s^2) | 484 |
| 8 | Simpangan baku (s) | 22 |

Pada Tabel 3 dengan menggunakan perhitungan statistik untuk *pretest* diperoleh nilai rata-rata 45,6, median 40, modus 60, nilai maksimum 80, nilai minimum 0, jangkauan 80, variansi (s) 484, dan simpangan baku (s) 22. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

Berdasarkan keseluruhan nilai *pretest*, jika dikelompokkan ke dalam empat kategori hasil belajar, maka distribusi kategori hasil belajar (Among Guru, 2017) ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4. Distribusi Kategori Hasil Belajar Pretest

| Interval | Frekuensi | Persentase (%) | Kategori |
|---------------|-----------|----------------|---------------|
| 93 – 100 | 0 | 0 | Sangat tinggi |
| 84 – 92 | 0 | 0 | Tinggi |
| 75 – 83 | 3 | 12 | Sedang |
| < 75 | 22 | 88 | Rendah |
| Jumlah | 25 | 100 | |

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah 45,6. Apabila dilihat berdasarkan Tabel 4.3 skor rata-rata hasil belajar matematika siswa tersebut berada pada interval < 75 dan dikategorikan rendah. Sehingga dapat disimpulkan

bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran sebelum diajar dengan menggunakan alat peraga berada pada kategori rendah.

Hasil perhitungan data statistik *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Data Statistik Posttest

| No. | Statistik | Posttest |
|-----|--------------------|----------|
| 1 | Rata-rata | 78,4 |
| 2 | Median | 80 |
| 3 | Modus | 80 |
| 4 | Nilai Maksimum | 100 |
| 5 | Nilai Minimum | 30 |
| 6 | Jangkauan | 70 |
| 7 | Variansi (s^2) | 480,67 |
| 8 | Simpangan baku (s) | 21,92 |

Pada Tabel 5 dengan menggunakan perhitungan statistik untuk *posttest* diperoleh nilai rata-rata 78,4, median 80, modus 80, nilai maksimum 100, nilai minimum 30, jangkauan 70, variansi (s) 480,67 dan simpangan baku (s) 21,92. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12.

Berdasarkan keseluruhan nilai *posttest*, jika dikelompokkan ke dalam empat kategori hasil belajar, maka distribusi kategori hasil belajar (Among Guru, 2017) ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 6. Distribusi Kategori Hasil Belajar Posttest

| Interval | Frekuensi | Persentase (%) | Kategori |
|---------------|-----------|----------------|---------------|
| 93 – 100 | 7 | 28 | Sangat tinggi |
| 84 – 92 | 3 | 12 | Tinggi |
| 75 – 83 | 9 | 36 | Sedang |
| < 75 | 6 | 24 | Rendah |
| Jumlah | 25 | 100 | |

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah 78,4. Apabila dilihat berdasarkan Tabel 6 skor rata-rata hasil belajar matematika siswa tersebut berada pada interval 75 – 83 dan dikategorikan sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran setelah diajar dengan menggunakan alat peraga berada pada kategori sedang.

Berdasarkan data analisis deskriptif di atas pada Tabel 4 dan Tabel 6, terlihat bahwa dengan adanya bantuan alat peraga dalam pembelajaran matematika khususnya materi lingkaran pada penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan rata-rata antara *pretest* (kemampuan awal siswa sebelum alat peraga digunakan) dan *posttest* (kemampuan akhir siswa setelah alat peraga digunakan). Rata-rata hasil belajar siswa awalnya hanya 45,6 dengan 3 siswa atau sekitar 12% dari keseluruhan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), namun setelah pembelajaran dengan alat peraga diimplementasikan rata-rata hasil belajar siswa meningkat

menjadi 78,4 dengan 19 siswa atau sekitar 76% dari keseluruhan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Setelah diperoleh data analisis deskriptif, selanjutnya dilakukan analisis data inferensial. Akan tetapi sebelum melakukan analisis data inferensial, instrumen soal harus dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran soal dan uji daya pembeda soal terlebih dahulu.

Uji Validitas

Validitas instrumen tes pada penelitian ini menggunakan validitas isi oleh dua validator, dengan hasil validasi dari kedua validator tersebut yaitu soal sudah layak (valid) untuk digunakan dalam penelitian. Artinya tes itu valid apabila butir-butir tes itu mencerminkan keseluruhan konten atau materi yang diujikan atau yang seharusnya dikuasai secara proporsional (Matondang, 2009). Selanjutnya dilakukan uji coba instrumen pada kelas yang telah mempelajari unsur-unsur, keliling dan luas lingkaran dalam hal ini diujicobakan pada kelas VIII A MTs MDIA Bontoala yang berjumlah 25 siswa. Untuk pengambilan keputusan, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tersebut valid. Sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid (Statistik Ceria, 2012). Adapun ringkasan perhitungan hasil validitas uji coba instrumen ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Validitas

| Butir Soal | R_{hitung} | R_{tabel} | Hasil | Kesimpulan |
|------------|--------------|-------------|-----------------------------|------------|
| 1 | 0,400 | 0,396 | r_{hitung} r_{tabel} | > Valid |
| 2 | 0,436 | 0,396 | r_{hitung} r_{tabel} | > Valid |
| 3 | 0,432 | 0,396 | r_{hitung} r_{tabel} | > Valid |
| 4 | 0,501 | 0,396 | r_{hitung} r_{tabel} | > Valid |
| 5 | 0,597 | 0,396 | r_{hitung} r_{tabel} | > Valid |
| 6 | 0,465 | 0,396 | r_{hitung} r_{tabel} | > Valid |
| 7 | 0,819 | 0,396 | r_{hitung} r_{tabel} | > Valid |
| 8 | 0,472 | 0,396 | r_{hitung} r_{tabel} | > Valid |
| 9 | 0,505 | 0,396 | r_{hitung} r_{tabel} | > Valid |
| 10 | 0,532 | 0,396 | r_{hitung} r_{tabel} | > Valid |

Berdasarkan hasil uji validitas pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa seluruh butir soal yang berjumlah 10 item dengan bentuk pilihan ganda dengan N sebanyak 25 siswa dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga H_0 diterima yang berarti seluruh item soal tersebut valid.

Uji Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas soal pada penelitian ini, digunakan rumus KR-20 yaitu rumus untuk menguji reliabilitas tes secara keseluruhan. Pertama dibuatkan tabel uji reliabilitas dengan memberikan angka 0 untuk setiap soal yang dijawab salah dan angka 1 untuk setiap soal yang dijawab benar. Kemudian ditentukan jumlah skor dan kuadrat jumlah skor dari

masing-masing soal yang dijawab benar. Selanjutnya menentukan proporsi siswa yang menjawab benar dan salah dari masing-masing soal tersebut. Kemudian dilakukan perkalian antara proporsi siswa yang menjawab benar dan proporsi siswa yang menjawab salah, dan dihitung total hasil perkaliannya. Adapun ringkasan perhitungannya sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas

| Rumus Uji | Variansi Skor (S) | Nilai Hitung (R_{11}) | Kesimpulan | Kategori |
|-----------|-------------------|---------------------------|------------|---------------|
| KR-20 | 40,4 | 1,04 | Reliabel | Sangat tinggi |

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas pada Tabel 8, diperoleh nilai $r_{11} = 1,04$ yang berarti bahwa semua soal yang digunakan tersebut reliabel dan berdasarkan pada interpretasi nilai perhitungan reliabilitas, interval koefisien tingkat hubungan berada pada kategori sangat tinggi (Wahyudi, 2016).

Uji Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Adapun bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah (Mujiyanto, 2017). Adapun hasil perhitungan tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

| Kategori Soal | Nomor Butir Soal |
|---------------|------------------------|
| Mudah | 1 dan 2 |
| Sedang | 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9 |
| Sukar | 10 |

Berdasarkan Tabel 9 tersebut menunjukkan bahwa dari 10 butir soal yang diujicobakan, terdapat 2 soal yang tergolong dalam kategori mudah, 7 soal yang tergolong dalam kategori sedang dan 1 soal yang tergolong dalam kategori sukar.

Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pintar (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat (d besar). Indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Hanya bedanya, indeks kesukaran tidak mengenal tanda negatif (-), tetapi pada indeks diskriminasi ada tanda negatif. Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika sesuatu soal "terbalik" (Mujiyanto, 2017). Hasil uji daya pembeda ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Daya Pembeda Soal

| Kategori Soal | Nomor Butir Soal |
|---------------|----------------------|
| Jelek | - |
| Cukup | 1, 3 dan 8 |
| Baik | 2, 4, 5, 6, 9 dan 10 |
| Baik Sekali | 7 |
| Tidak Baik | - |

Berdasarkan Tabel 10 di atas menunjukkan bahwa soal dengan kategori cukup sebanyak 3 butir soal yaitu nomor 1, 3 dan 8. Soal dengan kategori baik sebanyak 6 butir soal yaitu nomor 2, 4, 5, 6, 9 dan 10. Sedangkan soal dengan kategori baik sekali sebanyak 1 butir soal yaitu nomor 7.

Uji Prasyarat Hipotesis

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas dari *pretest* dan *posttest* digunakan uji *Liliefors*. Signifikansi ujinya, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar dibandingkan dengan nilai L kritis pada tabel *Liliefors*. Jika nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar < nilai L kritis pada tabel *Liliefors*, maka H_0 diterima (data berdistribusi normal). Dan jika nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar > nilai L kritis pada tabel *Liliefors*, maka H_0 ditolak (data tidak berdistribusi normal). Untuk hasil uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Data Pretest

| Data | L_{hitung} | L_{tabel} | Hasil Akhir | Kesimpulan |
|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------|
| <i>Pretest</i> | 0,157 | 0,173 | $L_{hitung} < L_{tabel}$ | Normal |

Berdasarkan Tabel 11 dengan menggunakan taraf signifikansi (α) = 0,05 menunjukkan bahwa data *pretest* kelas VIII B MTs MDIA Bontoala tersebut berdistribusi normal. Adapun hasil perhitungan uji normalitas dengan metode uji *Liliefors*, diperoleh nilai L_{hitung} *pretest* sebesar 0,157 sedangkan L_{tabel} sebesar 0,173. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima yang artinya data *pretest* berdistribusi normal.

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas Data Posttest

| Data | L_{hitung} | L_{tabel} | Hasil Akhir | Kesimpulan |
|-----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------|
| <i>Posttest</i> | 0,1611 | 0,173 | $L_{hitung} < L_{tabel}$ | Normal |

Berdasarkan Tabel 12 dengan menggunakan taraf signifikansi (α) = 0,05 menunjukkan bahwa data *posttest* kelas VIII B MTs MDIA Bontoala tersebut berdistribusi normal. Adapun hasil perhitungan uji normalitas dengan metode uji *Liliefors*, diperoleh nilai L_{hitung} *pretest* sebesar 0,1611 sedangkan L_{tabel} sebesar 0,173. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima yang artinya data *posttest* berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua data tersebut memiliki varians yang homogen atau tidak, perhitungan uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji Fisher. Perhitungan dilakukan dengan membagi antara varians terbesar dengan varians terkecil.

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai variansi *pretest* sebesar 484 sedangkan pada Tabel 5 diperoleh nilai variansi *posttest* sebesar 480,67 sehingga dari hasil pembagian antara varians terbesar dan varians terkecil diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,0069 sedangkan nilai F_{tabel} sebesar 1,98. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang berarti data memiliki varians yang homogen.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji dugaan sementara dalam penelitian. Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan dua jenis uji yaitu uji t dan uji analisis variansi (ANAVA). Hasil uji t dan uji analisis variansi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Hasil Uji t

| Uji Hipotesis | T_{hitung} | T_{tabel} | Hasil | Kesimpulan |
|---------------|--------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Uji T | 10,456 | 1,711 | $t_{hitung} > t_{tabel}$ | H_0 ditolak |

Berdasarkan Tabel 13 di atas menunjukkan bahwa pada uji t dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 dan derajat kebebasan 24, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 10,456 sedangkan t_{tabel} sebesar 1,711. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika. Hal tersebut juga diperkuat dengan perhitungan uji anava seperti tabel berikut:

Tabel 14. Hasil Uji Anava

| Uji Hipotesis | F_{hitung} | F_{tabel} | Hasil | Kesimpulan |
|---------------|--------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Uji Anava | 27,88 | 4,04 | $F_{hitung} > F_{tabel}$ | H_0 ditolak |

Berdasarkan Tabel 14 dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 dan derajat kebebasan pembilang 1 serta derajat kebebasan penyebut 48, diperoleh F_{hitung} sebesar 27,88 sedangkan F_{tabel} sebesar 4,04. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti adanya pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika.

Oleh karena itu, berdasarkan pada hasil perhitungan kedua uji hipotesis tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika pada materi lingkaran kelas VIII MTs MDIA Bontoala.

Pembahasan

Secara deskriptif kedua perbedaan rata-rata hasil belajar tersebut menunjukkan peningkatan dari *pretest* ke *posttest*. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya pengaruh pembelajaran menggunakan alat peraga terhadap hasil belajar matematika. Hal ini diperkuat dengan analisis inferensial yaitu perhitungan uji t diperoleh hasil $t_{hitung} = 10,456$ dan $t_{tabel} = 1,711$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan juga dengan uji anava dengan $F_{hitung} = 27,88$ dan $F_{tabel} = 4,04$ sehingga $F_{hitung} > F_{tabel}$

maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika pada materi lingkaran kelas VIII MTs MDIA Bontoala.

Adanya peningkatan rata-rata hasil belajar yang lebih baik yang diperoleh siswa dalam pembelajaran matematika disebabkan karena adanya alat peraga. Alat peraga tersebut digunakan untuk mempermudah menjelaskan konsep-konsep matematika. Di samping itu alat peraga juga dapat menarik perhatian siswa agar bisa lebih berkonsentrasi dalam pembelajarannya. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Supaarni (2013) bahwa dengan menggunakan alat peraga konsentrasi belajar dapat lebih ditingkatkan. Dan juga penggunaan alat peraga secara kreatif akan memungkinkan siswa untuk belajar lebih baik dan dapat meningkatkan performan mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (Murdiyanto & Mahatama, 2014)

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dan pengolahan hasil penelitian berupa *pretest* dan *posttest* pada kelas VIII B, menunjukkan bahwa ada pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika.

Referensi

- Among Guru. (2017). *Panduan Cara Penyusunan KKM Kurikulum 2013 Terbaru Tahun 2017*. Www.Amongguru.Com. <https://www.amongguru.com/panduan-cara-penyusunan-kkm-kurikulum-2013-terbaru-tahun-2017/>
- Fatshaf, H. (2013). *Penelitian Pre Ekperimen 1*. Www.Hartatyfatshaf.Blogspot.Com. <http://hartatyfatshaf.blogspot.com/2013/10/penelitian-pre-ekperimen-1.html>
- Hijrah, S. (2010). *Pengertian Belajar dan Pembelajaran*. Www.Syaifulhijrah.Blogspot.Com. http://syaifulhijrah.blogspot.com/2010/03/pengertian-belajar-dan-pembelajaran_20.html
- Ikhlas Itu Indah. (2012). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem Prof. Dr. Oemar Hamalik*. Www.Ikhlasiu.Blogspot.Com. <https://ikhlasitu.blogspot.com/2012/01/book-report-perencanaan-pengajaran.html>
- Juwairiah. (2013). Alat Peraga Dan Media Pembelajaran Kimia. *Visipena Journal*, 4(1), 1–13. <https://doi.org/10.46244/visipena.v4i1.85>
- Kompasiana. (2014). *Belajar, Tujuan Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar*. Www.Kompasiana.Com. <https://www.kompasiana.com/elfa.dianymufida/54f864cca33311ef7d8b489f/belajar-tujuan-belajar-dan-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-belajar>
- Matondang, Z. (2009). Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Applied Mechanics and Materials*, VI(1), 87–97. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.496-500.1510>
- Mujianto, S. (2017). Analisis daya beda soal. taraf kesukaran, butir tes, validitas butir tes, interpretasi hasil tes valliditas ramalan dalam evaluasi pendidikan. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Islam* 2, 2(2), 192–213.
- Murdiyanto, T., & Mahatama, Y. (2014). Pengembangan Alat Peraga Matematika Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Sarwahita*, 11(1), 38. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.111.07>
- Nasaruddin, N. (2018). Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 21–30. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v3i2.232>

- Nining, S., Srigati, S., Mushofiah, S., & Maliki, I. (2016). Membangkitkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Melalui Media Sudut Siku-Siku. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 1(1), 30. <https://doi.org/10.28926/briliant.v1i1.4>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Physics: Conference Series*, 1321(2), 174–178. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/2/022099>
- Rasyid Karo-karo S, I., & Rohani, R. (2018). *Manfaat Media Dalam Pembelajaran*. VII, 91–96. file:///C:/Users/youhe/Downloads/kdoc_o_00042_01.pdf
- Reggiana, R. (2014). *Kelebihan dan Kekurangan Jenis-Jenis Media Pembelajaran*. [Www.Rizkareggian.Blogspot.Com](http://rizkareggian.blogspot.com).
<http://rizkareggian.blogspot.com/2014/09/kelebihan-dan-kekurangan-jenis-jenis.html>
- Rusmiati. (2017). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa Ma Al Fattah Sumbermulyo. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 1(1), 21–36. <http://journal.stkipnurulhuda.ac.id/index.php/utility>
- Siregar, N. R. (2017). Persepsi Siswa Pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan Pada Siswa Yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 224–232. <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/ippi/article/view/2193>
- Statistik Ceria. (2012). *Konsep Validitas dan Reliabilitas*. [Www.Statistikceria.Blogspot.Com](http://www.statistikceria.blogspot.com).
<https://statistikceria.blogspot.com/2012/01/konsep-validitas-dan-realibilitas.html>
- Sundayana, R. (2016). *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Alfabeta.
- Supaarni. (2013). *Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. I, 142–150.
- Wahyudi, I. (2016). *Uji Reliabilitas*. [Www.Indrawahyudisite.Wordpress.Com](http://www.indrawahyudisite.wordpress.com).
<https://indrawahyudisite.wordpress.com/2016/04/02/reliabilitas-uji-reliabilitas/>