

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti efektivitas penggunaan alat peraga balok garis bilangan dan manik-manik dengan model *Teams Games Tournaments* (TGT) pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di kelas IV MIN 2 Hulu Sungai Utara tahun pelajaran 2017/2018.

Pendekatan yang dilakukan dengan pendekatan kuantitatif, sehingga ada data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan analisis secara statistik. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁵³

⁵³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 114.

B. Desain (Metode) Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *eksperimen*, yaitu *quasi experimental design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi experimental design* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.⁵⁴

Sehingga penelitian ini hanya menggunakan kelas eksperimen.⁵⁵ Tujuannya untuk mengetahui apakah penggunaan alat peraga balok garis bilangan dan manik-manik dengan model *Teams Games Tournaments* (TGT) efektif dilakukan pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁶

⁴⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 114.

⁵⁵*Ibid.*, h. 72.

⁵⁶*Ibid.*, h. 117.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas IV MIN 2 Hulu Sugai Utara tahun pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 20 orang dan hanya terdiri dari 1 kelas.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵⁷ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampel jenuh. Teknik sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel yang menjadikan semua anggota populasi sebagai sampel. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV MIN 2 Hulu Sugai Utara.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam, yakni data pokok dan data penunjang.

a. Data Pokok

Adapun data pokok yang digali dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Data yang berkaitan dengan kemampuan awal matematika siswa yaitu hasil dari *pretest*.
- 2) Nilai tes hasil akhir belajar siswa (*posttest*) pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan

⁵⁷*Ibid.*, h. 118.

menggunakan alat peraga balok garis bilangan dan manik-manik dengan model *Teams Games Tournaments* (TGT).

b. Data Penunjang

Adapun data penunjang yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Gambaran umum lokasi penelitian yaitu yang meliputi sejarah singkat berdirinya MIN 2 Hulu Sugai Utara.
- 2) Keadaan guru dan karyawan/staf tata usaha, keadaan siswa.
- 3) Keadaan sarana dan prasarana.
- 4) Jadwal belajar.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data yang akurat diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas IV MIN 2 Hulu Sugai Utara tahun pelajaran 2017/2018, yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VII, dewan guru dan staf tata usaha pada MIN 2 Hulu Sugai Utara tahun pelajaran 2017/2018.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun dari tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Tes

Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.⁵⁸ Atau bisa juga diartikan sebagai seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.⁵⁹ Tes ini dilakukan pada saat melihat kemampuan awal siswa dan evaluasi akhir pembelajaran pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat setelah siswa dikenakan perlakuan.⁶⁰ Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk subjektif atau bentuk uraian. Tes dilakukan pada awal (*pretest*) dan akhir program pengajaran (*posttest*) pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pokok mengenai hasil belajar matematika yang diperoleh dari nilai *pretest*. Dokumentasi digunakan juga dalam hasil akhir belajar siswa pada

⁵⁸Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama Republik Indonesia, 2009), h. 105.

⁵⁹S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 170.

⁶⁰Suharsimi Arikonto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 143.

materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan alat peraga balok garis bilangan dan manik-manik dengan model *Teams Games Tournaments* (TGT) serta arsip-arsip sekolah untuk melengkapi data yang diperlukan. Dalam penelitian kuantitatif, teknik ini berfungsi untuk menghimpun secara selektif bahan-bahan yang dipergunakan di dalam kerangka atau landasan teori, penyusunan hipotesis secara tajam.⁶¹

3. Observasi

Observasi (*observation*) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.⁶² Atau diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.⁶³

Teknik ini digunakan dengan mengamati secara langsung penelitian lapangan untuk mendapatkan data penunjang penelitian seperti gambaran umum lokasi penelitian, keadaan guru dan staf tata usaha, keadaan siswa, keadaan sarana dan prasarana, dan jadwal belajar.

⁶¹*Ibid.*, h. 181

⁶²Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015), h. 220.

⁶³*Ibid.*, h. 158.

4. Wawancara

Wawancara merupakan alat pengumpulan informasi dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan pula. Untuk memperoleh informasi yang tepat dan objektif dalam permasalahan yang harus diteliti.⁶⁴

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi. Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data dan teknik pengumpulan data, maka dilihat dari tabel berikut.

Tabel I. Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data Pokok, meliputi: a. Data yang berkaitan dengan kemampuan awal matematika siswa yaitu hasil dari <i>pretest</i> . b. Nilai tes hasil akhir belajar siswa (<i>posttest</i>) pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan alat peraga balok garis bilangan dan manik-manik dengan model <i>Teams Games Tournaments</i> (TGT).	Responden Responden	Tes Tes

⁶⁴*Ibid.*, h. 165.

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
2.	Data Penunjang, meliputi:		
	a. Gambaran umum lokasi penelitian yaitu yang meliputi sejarah singkat berdirinya MIN 2 Hulu Sungai Utara	Dokumen dan informan	Wawancara, observasi dan dokumentar
	b. Keadaan guru dan karyawan/staf tata usaha, keadaan siswa	Dokumen dan informan	Wawancara, observasi dan dokumentar
	c. Keadaan sarana dan prasarana	Dokumen dan informan	Wawancara, observasi dan dokumentar
	d. Jadwal belajar	Dokumen dan informan	Wawancara, observasi dan dokumentar

F. Pengembangan Instrumen

1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen penelitian ini memperhatikan beberapa hal yaitu:

- a. Soal mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan
- b. Penilaian dilihat dari aspek kognitif.
- c. Butir-butir soal berbentuk *essay*.

2. Pengujian Instrumen Tes

Tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan kelas V MIN 2 Hulu Sugai Utara tahun pelajaran 2017/2018. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari biasnya hasil penelitian.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang digunakan untuk melihat tingkat ketepatan dan keshahihan suatu instrument tes. Sehingga uji validitas bertujuan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dapat secara tepat mengukur sesuatu yang diharapkan oleh peneliti.⁶⁵

Untuk menentukan validitas butir soal digunakann rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar yaitu :

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan variable Y
- N = jumlah siswa
- X = skor item soal
- Y = skor total siswa⁶⁶

⁶⁵Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), h. 12.

⁶⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 72.

Harga r_{XY} yang diperoleh dari perhitungan dengan harga r pada tabel harga kritik *Product Moment* dengan taraf signifikan 5%, jika $r_{XY} \geq r_{\text{tabel}}$ maka butir soal tersebut valid.⁶⁷

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah kesesuaian alat ukur dengan yang diukur, sehingga alat ukur itu dapat dipercaya atau diandalkan, artinya kapanpun alat penelitian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.⁶⁸

Menurut Arikunto untuk menentukan reliabilitas tes digunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyak butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = Varians total⁶⁹

⁶⁷B. Uno dan Hamzah, *Perencanaan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), h. 108.

⁶⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan...*, h. 163.

⁶⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan...*h. 109.

Harga r_{11} hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan dengan r_{tabel} taraf signifikansi 5 %. Jika $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$ maka butir soal tersebut reliabel.⁷⁰ Validitas dan reliabilitas soal tes dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 17.

3. Hasil Uji Coba Tes

Uji coba instrumen ini terdiri dari dua perangkat dengan masing-masing perangkat terdiri dari 8 soal. Dari hasil uji coba diperoleh data berupa nilai, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan tes yang digunakan dalam penelitian ini hanya akan dipilih instrumen tes yang valid. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan pada tabel berikut.

⁷⁰*Ibid.*, h. 110.

Tabel II. Harga Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes I

Butir Soal	r_{XY}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1	0,572	0,514	Valid	0,654	Reliabel
2	0,577		Valid		
3	0,596		Valid		
4	0,559		Valid		
5	0,792		Valid		
6	0,655		Valid		
7	0,553		Valid		
8	0,570		Valid		

Tabel III. Harga Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes II

Butir Soal	r_{XY}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1	0,659*	0,514	Valid	0,865	Reliabel
2	0,613*		Valid		
3	0,613*		Valid		
4	0,912*		Valid		
5	0,604*		Valid		
6	0,783*		Valid		
7	0,555*		Valid		
8	0,574*		Valid		

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen tes, maka dapat disimpulkan dari 8 soal instrumen tes 1 dan tes 2 yang memenuhi kriteria pada uji validitas dan reliabilitas adalah semua soal. Soal yang diambil untuk posttest adalah soal instrumen tes 2 karena berdasarkan jumlah r_{XY} dari seluruh butir soal lebih tinggi daripada instrumen tes 1. Untuk lebih jelasnya lihat lampiran 5 dan 9. Soal yang dijadikan instrumen penelitian adalah memenuhi kriteria valid dan reliabel.

G. Desain Pengukuran

Untuk mempermudah tahap analisis data pada Bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar siswa. Indikator pada penelitian ini yaitu nilai tes akhir siswa dimana soal penelitian berjumlah 8 soal dengan cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus yaitu:

$$N = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Keterangan: N = nilai akhir

Alat peraga dikatakan efektif apabila secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran yang memenuhi standar ukuran efektivitas sesuai acuan Litbang Depdagri.

Tabel Standar Ukuran Efektivitas Sesuai Acuan Litbang Depdagri.

No	Rasio Efektivitas	Tingkat Pencapaian
1	Dibawah 40	Sangat tidak efektif
2	40-59,9	Tidak efektif
3	60-79,9	Cukup efektif
4	≥ 80	Sangat efektif

H. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode statistika parameter dan nonparameter.

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi

Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh dari nilai kemampuan awal siswa dan nilai hasil akhir siswa (*posttest*) pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dalam bentuk tabel (mean, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum) sehingga mudah dipahami. Adapun rumus-rumus yang akan digunakan dalam perhitungan statistik deskriptif, adalah sebagai berikut:

a. Rata-rata (Mean)

Untuk mengetahui nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti kegiatan belajar dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$ = jumlah perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = jumlah data

b. Standar Deviasi

Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

s = standar deviasi sampel \bar{x} = rata-rata (mean)

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke-i yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

n = banyaknya data

x_i = data ke-i yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ¹

c. Varians

Menurut Sugiyono, untuk menghitung variansi digunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Keterangan:

s^2 = varians sampel

x_i = data ke-i, yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

\bar{x} = nilai rata-rata (mean)

n = banyak data

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari hasil penelitian sebenarnya berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan uji normalitas *kolmogorov-Smirnov* dengan fasilitas program SPSS 17.

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas dalam penelitian ini adalah:

- a. Jika nilai *Sig.* Atau signifikansi, $> \alpha$ maka berdistribusi normal.
- b. Jika nilai *Sig.* Atau signifikansi, $< \alpha$ maka tidak berdistribusi normal.

Dimana $\alpha = 0,05$

3. Uji Gain

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran yang dilakukan. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.⁷¹

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Adapun untuk kriteria rendah, sedang, dan tinggi adalah sebagai berikut:

Tabel IV Kriteria Uji Gain.⁷²

Nilai	Kriteria
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g > 0,7$	Tinggi

⁷¹David E. Melzer, *The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "Hidden Variabel" In Diagnostic Pretest Scores,* American Journal of Physics, Vol 7 No.12 (2002), h. 1259.

⁷²Richard R, Hake, *Analyzing Change/Gain Score.....*, h.1

I. Prosedur Penelitian

Dalam pelaksanaan ini, ada beberapa prosedur yang penulis lakukan, diantaranya:

1. Tahap Pendahuluan

- a. Penjajakan ke lokasi penelitian untuk berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas IV MIN 2 Hulu Sugai Utara.
- b. Konsultasi dengan dosen pembimbing.
- c. Membuat dan mengajukan desain proposal skripsi serta memohon persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- b. Melakukan revisi proposal skripsi berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari dosen pembimbing.
- c. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- d. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru mata pelajaran matematika untuk mengatur jadwal riset.
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa dan membuat alat peraga.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan riset di kelas IV MIN 2 Hulu sungai utara.
- b. Menghubungkan respon dan informan dalam rangka pengumpulan data.
- c. Mengumpulkan data dengan tes, observasi, dokumentasi dan wawancara.
- d. Mengelola, menyusun, dan menganalisis data yang diperoleh.
- e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian dengan sistematika yang sudah direncanakan dan disiapkan. Penyusunan ini dilakukan dengan berkonsultasi kepada dosen pembimbing untuk dikoreksi, diperbaiki, dan disetujui, kemudian siap untuk dihadapkan ke sidang menaqasyah skripsi untuk di uji dan dipertahankan.