

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian yang penulis lakukan adalah penelitian lapangan, yang merujuk pada penelitian yang dilakukan dengan melakukan observasi dan pengumpulan data langsung di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk menghimpun informasi mengenai efektivitas penggunaan metode demonstrasi dengan media pembelajaran lego warna terhadap pencapaian hasil belajar matematika pada siswa kelas 3 MIN 22 Hulu Sungai Tengah.

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif, yang berarti bahwa penelitian ini mengumpulkan data dalam bentuk angka-angka untuk kemudian menganalisisnya guna mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam terkait informasi yang tersirat dalam data tersebut.<sup>68</sup> Pendekatan kuantitatif menitikberatkan analisisnya pada data-data berupa angka, dan data-data tersebut akan diolah menggunakan berbagai metode statistika untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam tentang fenomena yang diteliti. Dengan demikian, pendekatan ini fokus pada penggunaan teknik statistika untuk menguraikan dan menjelaskan data numerikal yang terkumpul.

---

<sup>68</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi Dan Analisis Data Sekunder* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2010), 19.

## B. Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode pre-eksperimen. Pendekatan ini disebut pra-eksperimen karena mengikuti prosedur dasar eksperimen, meskipun tidak melibatkan kelompok kontrol.<sup>69</sup> Desain *pra-eksperimen* sering disebut sebagai "*eksperimen semu*" atau "*eksperimen pura-pura*" karena tidak memenuhi semua persyaratan eksperimen ilmiah yang ketat.<sup>70</sup>

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model one-group-pre-test-post-test. Rancangan model ini melibatkan satu kelompok tanpa adanya kelompok kontrol atau kelompok pembanding. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu pre-test, pemberian perlakuan, dan post-test. Anda dapat melihat rancangan penelitian ini dalam diagram berikut:

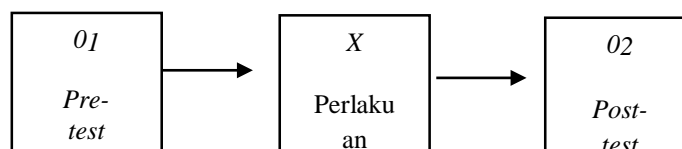


Diagram 3.1 Model Desain Penelitian *One-group pre-test – post-test*

Desain ini menggunakan satu kelompok yang terlebih dahulu diberi *pretest* ( $O_1$ ) lalu dikenakan perlakuan ( $X$ ) kemudian dilakukan *posttest* ( $O_2$ ).<sup>71</sup>

### 1. Tahapan pertama, pemberian *pretest*

Pada tahap ini, kelompok eksperimen akan menjalani *pretest*, yang melibatkan menjawab sejumlah soal sebagai penilaian awal untuk menilai kemampuan siswa sebelum perlakuan diberikan.

<sup>69</sup> Emzir, *Metodologi Penelitian Kuantitatif & Kualitatif* (Jakarta: Rajawali Press, 2014), 96.

<sup>70</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), 123.

<sup>71</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. (Bandung: Alfabeta, 2014), 109.

## 2. Tahapan kedua, pemberian perlakuan (*Treatment*)

Setelah kelompok eksperimen menjalani tes awal, langkah selanjutnya adalah memberikan perlakuan (*Treatment*) kepada kelompok tersebut.

Perlakuan (*Treatment*) ini menggunakan metode demonstrasi dengan media pembelajaran lego warna. Dalam penelitian ini, perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen dilakukan dalam 3 pertemuan yang berbeda. Peneliti juga berperan ganda sebagai guru selama perlakuan ini.

## 3. Tahapan ketiga, pemberian *posttest*

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah memberikan tes akhir (*posttest*) kepada kelompok yang telah menerima perlakuan (*Treatment*). Tes akhir ini memiliki format yang sama dengan pretest. Tujuan dari post-test ini adalah untuk mengevaluasi dampak dari perlakuan yang telah diberikan kepada kelompok tersebut.

## C. Lokasi Penelitian

### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian berada di MIN 22 Hulu Sungai Tengah yang berada di Jalan H. Damanhuri Desa Ilung Tengah Kec. Batang Alai Utara Kab. Hulu Sungai Tengah Prov. Kalimantan Selatan. Alasan memilih tempat penelitian di MIN 22 Hulu Sungai Tengah karena di sekolah ini tidak pernah diterapkan metode demonstrasi dengan media pembelajaran lego warna dalam proses pembelajaran matematika di kelas 3. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi pecahan biasa menjadi alasan dalam pemilihan lokasi penelitian. Selain itu, pihak sekolah baik itu Kepala Madrasah dan guru-guru di MIN 22 Hulu Sungai Tengah dengan

senang hati menerima peneliti ketika ingin melakukan penelitian karena bisa menjadi sebuah ilmu baru yang akan di dapatkan guna meningkat mutu pendidikan di sekolah.

## 2. Waktu dan Jadwa Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester pertama tahun pelajaran 2023/2024, dengan mempertimbangkan kalender akademik sekolah, materi pembelajaran yang akan diajarkan, dan ketersediaan guru kelas 3 yang akan menjadi subjek penelitian. Penjadwalan waktu penelitian akan disesuaikan dengan kesediaan guru kelas 3 yang terlibat dalam penelitian ini.

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Kegiatan</b>
Senin/28 Agustus 2023	<i>Pretest</i>
Selasa/29 Agustus 2023	Pertemuan 1
Rabu/30 Agustus 2023	Pertemuan 2
Kamis/31 Agustus 2023	Pertemuan 3
Jum'at/1 September 2023	<i>Posttest</i>

## D. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi merujuk pada seluruh objek penelitian, yang bisa berupa manusia, gejala-gejala, pola, sikap, tingkah laku, dan elemen lain yang menjadi subjek dalam penelitian. Populasi tidak hanya mencakup jumlah individu atau elemen yang ada dalam objek atau subyek penelitian, tetapi juga mencakup seluruh karakteristik dan sifat yang dimiliki oleh subyek atau objek tersebut yang kemudian menjadi fokus untuk menghasilkan kesimpulan dalam penelitian.<sup>72</sup>

---

<sup>72</sup> Riduan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2011), 54.

Harinaldi menjelaskan bahwa populasi merupakan sekelompok objek atau individu yang memiliki ciri-ciri khusus dan memenuhi syarat-syarat yang telah ditetapkan dan akan menjadi subjek penelitian.<sup>73</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 3 MIN 22 Hulu Sungai Tengah yang berjumlah 27 orang.

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang akan diteliti oleh peneliti. Karena itu, ukuran sampel selalu lebih kecil daripada ukuran populasi. Namun, dalam menentukan sampel penelitian, ada beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah jika populasi memiliki jumlah kurang dari 100, maka sebaiknya seluruh populasi dijadikan sampel untuk memperoleh hasil penelitian yang lebih representatif. Hal ini disebut sebagai penelitian populasi.<sup>74</sup>

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk menentukan sampel adalah teknik sampling jenuh atau total sampling. Teknik sampling jenuh mengartikan bahwa seluruh anggota populasi akan digunakan sebagai sampel.<sup>75</sup> Oleh karena itu, dalam penelitian ini, seluruh siswa kelas 3 MIN 22 Hulu Sungai Tengah yang berjumlah 27 orang menjadi sampel yang akan diteliti.

## E. Data dan Sumber Data

### 1. Data

#### a. Data Pokok

- 1) Nilai hasil belajar matematika siswa sebelum pembelajaran matematika materi pecahan biasa kelas 3 MIN 22 Hulu Sungai Tengah.

---

<sup>73</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), 117.

<sup>74</sup> Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian* (Yogyakarta: Teras, 2009), 92-95.

<sup>75</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2012), 68.

- 2) Nilai hasil belajar matematika siswa setelah menggunakan metode demonstrasi dengan media pembelajaran lego warna.

b. Data Penunjang

- 1) Sejarah berdirinya MIN 22 Hulu Sungai Tengah
- 2) Profil MIN 22 Hulu Sungai Tengah
- 3) Visi dan Misi MIN 22 Hulu Sungai Tengah
- 4) Keadaan Kepala Sekolah MIN 22 Hulu Sungai Tengah
- 5) Keadaan Guru dan Staf tata usaha MIN 22 Hulu Sungai Tengah
- 6) Keadaan siswa MIN 22 Hulu Sungai Tengah
- 7) Sarana dan prasarana MIN 22 Hulu Sungai Tengah

**2. Sumber Data**

Sumber data digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini. Berikut merupakan sumber data yang akan digunakan dalam penelitian ini.

1. Responden, yang mencakup siswa kelas 3 MIN 22 Hulu Sungai Tengah.
2. Informan, yang terdiri dari individu-individu yang dapat memberikan informasi yang relevan untuk penelitian ini, seperti kepala sekolah, dewan guru, guru mata pelajaran Matematika, dan staf tata usaha MIN 22 Hulu Sungai Tengah.
3. Dokumentasi, dalam penelitian ini adalah foto-foto kegiatan saat berlangsungnya penelitian, kegiatan saat pembelajaran dan foto sekolah.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam upaya mengumpulkan data yang dibutuhkan, penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi.

### 1. Tes

Tes adalah suatu serangkaian pertanyaan atau tugas yang diberikan kepada orang-orang dengan tujuan mendapatkan jawaban yang dapat diukur dan digunakan untuk mendapatkan skor numerik.<sup>76</sup> Tes merupakan salah satu metode untuk mengumpulkan informasi dengan tujuan untuk menilai apakah beberapa elemen telah mencapai kualitas yang diinginkan atau menggapai target yang telah ditentukan sebelumnya dalam proses pembelajaran.

Tes yang digunakan dalam pengumpulan data terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Tes ini dimaksudkan untuk mengevaluasi kemampuan awal serta pencapaian atau prestasi siswa dalam materi yang diajarkan.<sup>77</sup> Tes dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda yang bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran. Tes ini dilakukan sebelum dan setelah pemberian perlakuan menggunakan metode demonstrasi dengan media pembelajaran lego warna. Hasil dari penelitian ini akan dihitung menggunakan aplikasi spss versi 22 berdasarkan data tes, termasuk tes awal dan tes akhir setelah perlakuan diberikan kepada kelompok eksperimen. Nilai hasil belajar siswa akan dijadikan sebagai penanda untuk menilai efektivitas metode pembelajaran tersebut. Instrumen tes bisa dilihat pada lampiran 8.

---

<sup>76</sup> S Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), 170.

<sup>77</sup> Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*, Edisi Revi. (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), 266.

## 2. Observasi

Observasi adalah sebuah teknik penelitian yang didasarkan pada pengamatan yang dicatat secara teratur terhadap fenomena yang sedang diteliti dengan seksama dan sistematis.<sup>78</sup> Observasi adalah suatu cara yang digunakan untuk melihat secara lugas keadaan atau peristiwa yang terus menerus dengan tujuan memperoleh data dan informasi yang tepat mengenai benda yang sedang diperhatikan. Anas Sudiyono mendefinisikan observasi sebagai metode atau cara sistematis untuk menganalisis dan mencatat tingkah laku individu atau kelompok, serta aktivitas guru dan peserta didik dengan cara mengamati mereka secara langsung.<sup>79</sup>

Pada penelitian ini, observasi digunakan untuk mengamati dalam mempraktekkan metode demonstrasi dengan media pembelajaran lego warna dan observasi hanya sebatas pada observasi kelas tidak sampai pada observasi ada proses pembelajaran.

Mengamati berbagai kesempatan atau keadaan yang terjadi di dalam kelas. Dengan metode ini, tujuannya adalah untuk memperoleh gambaran, rekaman, atau catatan yang teliti dan lengkap tentang peristiwa yang terjadi dalam konteks penelitian yang sedang dilakukan. Pedoman observasi bisa dilihat pada lampiran 9.

## 3. Wawancara

Wawancara adalah salah satu jenis evaluasi non-tes yang dilakukan

---

<sup>78</sup> M. Farid Nasution dan Fachruddin, *Penelitian Praktis* (Medan: Pustaka Widya Saran, 1993), 17.

<sup>79</sup> Anas Sudiyono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), 76.



melalui komunikasi percakapan dan pertanyaan, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan peserta didik.<sup>80</sup> Wawancara adalah interaksi verbal yang bertujuan untuk memahami lebih dalam tentang individu, kejadian, organisasi, motivasi, perasaan, dan sebagainya. Proses ini melibatkan dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan kepada subjek wawancara. Wawancara dilakukan secara langsung untuk mendapatkan informasi dari sumber data secara rinci. Teknik ini melibatkan pertanyaan yang diajukan secara langsung kepada responden dan hasilnya dicatat atau direkam untuk analisis lebih lanjut.<sup>81</sup>

Teknik ini berperan sebagai pendukung metode lain dalam mengonfirmasi serta melengkapi data yang sedang diteliti. Wawancara digunakan untuk berkomunikasi dengan individu-individu yang dianggap memiliki informasi atau penjelasan yang relevan dengan data yang sedang diselidiki, seperti pendidik dan siswa. Dalam penelitian ini, jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara terpimpin, di mana pewawancara telah menyiapkan pertanyaan-pertanyaan sebelumnya dengan tujuan mengarahkan responden untuk memberikan informasi yang dibutuhkan.

Wawancara dalam konteks penelitian ini berperan sebagai alat untuk mengidentifikasi masalah yang perlu diteliti dan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang masalah tersebut. Dengan bantuan wawancara, peneliti dapat menggali informasi yang berguna dalam merumuskan tujuan

---

<sup>80</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), 157.

<sup>81</sup> M. Iqbal Hasan, *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian Dan Aplikasinya* (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2002), 85.

penelitian serta menentukan aspek-aspek yang perlu diperhatikan selama penelitian berlangsung.

#### 4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan informasi yang tidak dilakukan secara langsung terhadap subjek penelitian, melainkan melalui pemeriksaan dokumen atau bahan tertulis.<sup>82</sup> Dalam menggunakan metode dokumentasi, peneliti melakukan pemeriksaan terhadap berbagai dokumen tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen resmi, catatan rapat, dan lain sebagainya. Dokumentasi dalam penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi dan mencatat informasi-informasi yang relevan dengan data yang diperlukan, termasuk soal-soal tes belajar, hasil tes Matematika siswa kelas 3, daftar nama peserta didik, jumlah siswa, dan juga untuk mendapatkan data dokumen terkait dengan deskripsi umum lokasi penelitian, sejarah sekolah, serta jumlah guru dan siswa. Seluruh data yang diperoleh dari metode dokumentasi ini akan dianalisis untuk menghasilkan data kuantitatif yang selanjutnya digunakan dalam pengujian hipotesis.

Informasi mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data telah disusun dalam sebuah matriks penelitian. Rincian matriks penelitian ini terdapat dalam tabel berikut:

---

<sup>82</sup> M. Sukardi, *Evaluasi Pendidikan* (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2008), 191.



## **G. Instrumen Penelitian**

### **1. Instrumen Tes**

Instrumen tes adalah alat pengukuran berupa sejumlah soal objektif yang disusun oleh peneliti, terutama dalam bentuk soal pilihan ganda. Saat menciptakan instrumen tes, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu:

- a. Instrumen tes harus sesuai dengan pedoman kurikulum 2013 dalam hal standar kompetensi dasar, indikator, dan materi pokok.
- b. Soal-soal harus berupa pilihan ganda.
- c. Butir-butir soal harus memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas yang telah ditetapkan

Instrumen tes dianggap berkualitas baik jika instrumen tersebut memiliki atau memenuhi dua aspek penting, yaitu validitas (ketepatan) dan reliabilitas (ketetapan).<sup>83</sup> Oleh karena itu, sebelum memulai pengumpulan data, instrumen tes yang telah disusun perlu diuji terlebih dahulu untuk menilai validitas dan reliabilitas dari soal-soal yang digunakan dalam penelitian.

#### **a. Validitas**

Valid berarti bahwa instrumen tersebut benar-benar dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>84</sup> Suatu tes dipandang penting jika tes tersebut dapat mengukur dengan tepat apa yang harus diukur, dan memiliki kemampuan yang baik untuk memisahkan antara apa yang secara umum diharapkan dan hasil sebenarnya. Validitas soal *pretest* dan *posttest* diuji melalui dua tahapan pengujian yang terinci sebagai berikut:

---

<sup>83</sup> Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, 12.

<sup>84</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R &D*, 173.

### 1) Uji Validitas Ahli

Sebelum menguji soal-soal di MIN 22 Hulu Sungai Tengah, langkah awal adalah meminta tim ahli untuk memvalidasi butir-butir soal uji coba *pretest* dan *posttest*. Tim ahli yang terlibat dalam validasi ini terdiri dari seorang dosen Matematika dan seorang guru kelas 3 MIN 22 Hulu Sungai Tengah.

### 2) Uji Validitas Soal

Setelah uji validitas soal dilakukan di MIN 22 Hulu Sungai Tengah kelas 4. Setelah itu, butir-butir soal diuji untuk mengukur tingkat validitasnya. Perhitungan validitas dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi product moment, yang mengacu pada rumus berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi *product moment*

$N$  = Banyak siswa

$X$  = Skor butir soal

$Y$  = Skor total siswa

Perhitungan validitas butir-butir soal dapat dilakukan menggunakan aplikasi SPSS Versi 22. Berikut adalah langkah-langkahnya:

- 1) Buka aplikasi SPSS.
- 2) Ubah nama variabel dalam tampilan variabel di kiri bawah.
- 3) Pada kolom nama, ketik soal\_1 pada baris pertama, soal\_2 pada baris kedua, soal\_3 pada baris ketiga, dan seterusnya hingga soal\_25. Ketik Total di baris

terakhir kolom nama.

- 4) Beralih ke tampilan data dan masukkan data berdasarkan variabel.
- 5) Klik analyze – correlation – bivariate untuk melanjutkan ke metode menghitung validitas butir soal.
- 6) Klik variabel soal\_1 sampai Total, pindahkan semu soal ke kotak variable (s), klik pearson pada correlation coefficients, pada bagian test of significance pilih two tailed, selanjutnya klik ok.
- 7) Hasil perhitungan validitas butir soal untuk Soal\_1 ditunjukkan pada baris pearson correlation. Begitupun untuk Soal\_2 sampai Soal\_25.

Dengan membandingkan nilai  $r_{xy}$  dengan  $r_{tabel}$  product moment pada taraf signifikansi 5% maka dapat diketahui valid atau tidaknya suatu instrumen.

Pertanyaan dianggap valid jika  $r_{xy}$  sama dengan  $r_{tabel}$ .<sup>85</sup>

#### b. Realibilitas

Reliabilitas merupakan ukuran sejauh mana suatu tes atau alat pengukuran dapat diandalkan atau dapat memberikan hasil yang konsisten ketika digunakan secara berulang dalam kondisi yang sama. Ini merujuk pada tingkat keseragaman hasil yang diperoleh ketika tes dilakukan berulang kali dalam situasi yang serupa. Alat atau tes yang dapat diandalkan akan menghasilkan hasil yang stabil dan dapat dipercaya dalam mengevaluasi apa yang sedang diukur. Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas adalah sebagai berikut:

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

---

<sup>85</sup> Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), 181.

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

$\sigma_t^2$  = varians total

$n$  = banyaknya butir soal

Dengan:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Rumus varian total yang dipakai adalah:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum t_i^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Adapun pengukuran menggunakan SPSS 22 for Windows, langkah-langkah berikut dilakukan untuk mengukur reliabilitas yaitu:

- 1) Klik menu analyze – scale - reliability analysis.
- 2) Pindahkan soal\_1, soal\_2, soal\_3, sampai dengan soal\_25. Hanya item yang valid yang boleh dilanjutkan ke kotak items.
- 3) Klik statistic-descriptive for (scale, item, scale if item deleted), continue, lalu ok.
- 4) Pada bagian Output akan tampak hasil perhitungan reliabilitas butir soal. Interpretasi r11 diperoleh dengan cara membandingkan harga r11 yang diperoleh dari perhitungan dengan harga r dengan taraf signifikan 5%. Jika r11 rtabel maka butir soal tersebut reliabel.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas<sup>86</sup> yaitu:

- 1) Apabila nilai *cronbach's alpha*  $> 0,60$ , soal dikatakan reliabel atau konsisten.
- 2) Apabila nilai *Cronbach's alpha*  $< 0,60$ , soal dikatakan tidak reliabel atau tidakkonsisten.

c. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes harus menjalani uji coba terlebih dahulu untuk mengevaluasi validitas dan reliabilitas setiap pertanyaan. Uji coba ini dilaksanakan di kelas 4A MIN 22 Hulu Sungai Tengah pada tanggal 7 Agustus 2023, dengan partisipasi 25 siswa. Terdapat 25 pertanyaan dalam uji coba tersebut. Instrumen soal dapat dilihat pada lampiran 2.

Setelah uji coba dilakukan di kelas 4A MIN 22 Hulu Sungai Tengah, data yang dihasilkan digunakan untuk mengevaluasi validitas dan reliabilitas instrumen tes. Perhitungan validitas dan reliabilitas dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 22. Berikut adalah langkah-langkah yang digunakan untuk mengukur validitas butir soal dan reliabilitas perangkat soal dengan menggunakan SPSS 22 for *Windows*:

- 1) Memasukan data ke SPSS
  - a) Buka lembar kerja baru klik **File-New-Data**
  - b) Menampilkan **variabel view** untuk mempersiapkan pemasukan nama dan properti variabel.

---

<sup>86</sup> Rd. Nuraini Siti Fatonah Annisa Cahyani, Woro Isti Rahayu, *Panduan Pembuatan Dan Penggunaan Aplikasi Implementasi Metode Servaqual Untuk Mengetahui Kepuasan Pelanggan Berdasarkan Hasil Penanganan Menggunakan Metode Wighted Product Pada PT CDA* (Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020), 68.



- 2) Mengisi Data Setelah nama variabel didefinisikan, langkah selanjutnya adalah mengisi data untuk itu, kembalilah ketampilan pada **Data View**, kemudian isikan data.
- 3) Menyimpan Data
  - a) Dari menu utama SPSS, pilih menu **File-Save As**
  - b) Berikan nama file untuk keseragaman dengan nama **Validitas dan Reliabilitas** dan tempatkan file pada tempat yang dikehendaki.
- 4) Mengolah Data
  - a) Klik menu **Analyze – Scale – Reliability Analysis**
  - b) Masukkan **Item\_1, Item\_2, Item\_3, Item\_4, Item\_5** ke kotak **item**
  - c) Klik **Statistics**
  - d) Berikan tanda  $\surd$  pada **Scale if item deleted**
  - e) Klik **Continue**
  - f) Klik **OK**
- 5) Menyimpan hasil Output.<sup>87</sup>

Hasil validitas dan reliabilitas instrumen tes pada 25 butir soal bisa dilihat pada lampiran 6 dan 7.

Hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yakni:

Tabel 3.3. Hasil Uji Validitas dan Rehabilitas Tes

No Soal	$r_{tabel}$	$r_{hitung}$	Keterangan Valid/Tidak valid	Cronbach's Alpha	Keterangan Reliabilitas
1	0,381	0,473	Valid	0,855	Sangat Tinggi
2	0,381	0,586	Valid		

<sup>87</sup> V Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Baru Pres, 2014), 194.

3	0,381	0,596	Valid
4	0,381	0,585	Valid
5	0,381	0,596	Valid
6	0,381	0,513	Valid
7	0,381	0,553	Valid
8	0,381	0,488	Valid
9	0,381	0,556	Valid
10	0,381	0,521	Valid
11	0,381	0,585	Valid
12	0,381	0,287	Tidak Valid
13	0,381	0,392	Valid
14	0,381	0,566	Valid
15	0,381	0,568	Valid
16	0,381	0,553	Valid
17	0,381	0,492	Valid
18	0,381	0,432	Valid
19	0,381	0,585	Valid
20	0,381	0,585	Valid
21	0,381	0,128	Tidak Valid
22	0,381	0,254	Tidak Valid
23	0,381	0,441	Valid
24	0,381	0,585	Valid
25	0,381	0,526	Valid

Dari 25 butir soal yang diuji coba pada instrumen tes, beberapa di antaranya dinyatakan valid sementara yang lain tidak valid. Soal-soal yang telah dianggap valid mencakup nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, dan 25, sementara soal-soal nomor 12, 21, dan 22 dianggap tidak valid. Soal-soal yang telah dinyatakan valid akan dipilih dan digunakan sebagai instrumen tes dalam penelitian ini.

Nilai *Cronbach's Alpha* ( $r_i$ ) pada instrumen tes diketahui senilai 0,855. Sehingga nilai *Cronbach's Alpha* ( $r_i$ ) >  $r_{tabel}$  yakni  $0,855 > 0,381$ , maka soal dikatakan reliabel atau konsisten dengan kriteria reliabel Sangat Tinggi.

## 2. Observasi

Pada penelitian ini, observasi digunakan untuk melakukan pengamatan langsung terhadap berbagai kejadian atau situasi yang terjadi di dalam kelas. Melalui metode ini, peneliti mendapatkan gambaran, catatan, dan rekaman yang teliti dan komprehensif mengenai peristiwa-peristiwa yang terkait dengan penelitian ini.

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik statistik deskriptif, yang digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis hasil penelitian tanpa melakukan generalisasi atau kesimpulan secara umum.<sup>88</sup>

Efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini dapat dinilai berdasarkan kategori keterampilan proses sains siswa yang mencapai tingkat baik. Hal ini dapat diamati dari hasil belajar siswa yang mencapai atau melebihi nilai KKM, yang mencakup sekitar 75% dari seluruh siswa di kelas, dan juga dari peningkatan nilai N-Gain. Data yang digunakan untuk mengevaluasi efektivitas metode demonstrasi dengan media pembelajaran lego warna terhadap keterampilan proses sains siswa berasal dari nilai *pre-test* dan *post-test* siswa. Data tersebut akan dianalisis untuk menilai efektivitas pembelajaran.

### 1. Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam konteks ini merujuk pada penilaian kinerja siswa dalam mata pelajaran Matematika. Penilaian hasil belajar terdiri dari dua komponen utama, yaitu penilaian awal (*pre-test*) dan penilaian akhir

---

<sup>88</sup> Rusydi Ananda and Muhammad Fadhli, *Statistik Pendidikan Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan* (Medan: CV Widya Puspita, 2018) , 29-30.

(*post-test*), yang kemudian dianalisis menggunakan Uji N-Gain Score. Sebelum melakukan pengujian ini, langkah awal adalah melakukan perhitungan statistik yang mencakup perhitungan rata-rata, standar deviasi, dan varians.

a. Rata-rata/ *mean*

Rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata

$x_i$ =nilai ke-i

n = banyak data

b. Standar deviasi

Rumus untuk menghitung standar deviasi atau simpangan baku suatu data yaitu:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

c. Varians

Varians digunakan untuk mengukur sejauh mana nilai observasi tersebar dari rata-rata. Rumus yang digunakan untuk mengukur varians adalah:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

d. Uji *N-Gain Score*

Uji N-Gain Score digunakan untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran setelah penerapan metode demonstrasi dengan media pembelajaran lego warna

terhadap hasil belajar matematika siswa. Perhitungan N-Gain diperoleh dari perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* siswa yang telah menerima perlakuan tersebut. Meltzer menjelaskan bahwa rumus untuk menghitung N-Gain adalah:

$$N \text{ Gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

*N Gain* = Nilai uji normalitas gain

$S_{post}$  = skor *post-test*

$S_{pre}$  = skor *pre-test*

$S_{maks}$  = skor maksimal

Kriteria nilai *N-Gain* oleh Meltzer<sup>89</sup> bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Indeks N-Gain

Nilai Normalias Gain	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n < 0,30$	Rendah

Adapun kriteria penafsiran persentase efektivitas *N-Gain Score* menurut Hake<sup>90</sup> bisa dilihat pada table berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Indeks N-Gain Persen

Persentase (100 %)	Kriteria
<40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif

<sup>89</sup> Eka Putra Ramdhani, Fitriah Khoirunnisa, and Nur Asti Nadiah Siregar, "Efektifitas Modul Elektronik Terintegrasi Multiple Representation Pada Materi Ikatan Kimia," *Journal of Research and Technology* 6, no. 1 (2020): 162–167, <https://journal.unusida.ac.id/index.php/jrt/article/view/152>.

<sup>90</sup> Ossi Marga Ramadhan dan Tarsono, "Efektifitas Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Melalui Google Classroom Ditinjau Dari Hasil Belajar Siswa" 6, no. November (2020): 204–214, <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jinop>.

>79	Efektif
-----	---------

## 2. Desain pengukuran

Desain pengukuran dalam penelitian ini disusun untuk menilai pencapaian hasil belajar siswa. Penilaian hasil belajar siswa dilakukan dengan memanfaatkan rumus:

$$N = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan :

N = Nilai akhir

Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hasil belajar siswa bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Ketuntasan Hasil Belajar

<b>KKM</b>	<b>Ketuntasan</b>
$\leq 70$	Belum Tuntas
$\geq 70$	Tuntas

Anda dapat menghitung persentase efektivitas hasil belajar siswa dengan menggunakan rumus berikut:

$$N = \frac{\text{jumlah siswa mencapai KKM}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

N = Nilai akhir

Kategori tingkat efektivitas dapat dinilai berdasarkan persentase hasil belajar siswa. Pembelajaran dianggap efektif jika 75% dari jumlah siswa mencapai atau melebihi nilai KKM. Dalam penelitian ini, nilai KKM yang digunakan adalah 70, sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 3.7 Efektivitas Hasil Belajar

<b>% (Persen)</b>	<b>Efektivitas</b>
$< 75$	Tidak Efektif
$\geq 75$	Efektif