

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif dan metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen. Tujuan penelitian eksperimen adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kemurnian atau kebenaran X terhadap Y. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Design* dengan bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. (Sugiyono, 2012) mendefinisikan penelitian eksperimen sebagai suatu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Penelitian ini dilakukan hanya melibatkan satu kelas yaitu kelas eksperimen, pemilihan desain ini dikarenakan peneliti ingin mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbantuan media *augmented reality*. Sehingga rencana desain ini dilaksanakan. Kelas eksperimen diawali dengan kegiatan *pretest* dan penerapan model *problem based learning* berbantuan media AR pada pembelajaran matematika materi balok dan kubus. Setelah pemberian *treatment*, kelas eksperimen ini akan diberikan *posttest*. Rencana yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep materi kubus dan balok siswa kelas IV SD melalui penerapan *problem based learning* berbantuan media *augmented reality*. Alasan memilih desain ini adalah karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara acak. Meskipun penelitian dengan desain ini memiliki kelemahan karena tidak memiliki kelompok kontrol sebagai pembanding hasil setelah tes, namun telah dilakukan pertimbangan mengapa desain ini tetap digunakan karena melihat keuntungan melalui kegiatan *pretest* dan *posttest* dapat memberikan landasan untuk membuat perbandingan sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Berikut ini adalah tabel desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design***

| Pretest        | Treatment | Posttest       |
|----------------|-----------|----------------|
| O <sub>1</sub> | X         | O <sub>2</sub> |

Keterangan:

O<sub>1</sub> : *pretest* sebelum diberi perlakuan

X : perlakuan *problem based learning* berbantuan media AR

O<sub>2</sub> : *posttest* setelah diberi perlakuan

### 3.2 Prosedur Penelitian

Permasalahan yang dialami oleh peneliti antara lain: 1) Kurangnya antusias siswa dalam pembelajaran matematika di kelas IV; 2) Kurangnya kemauan guru untuk melaksanakan pembelajaran yang lebih menarik serta menciptakan inovasi pembelajaran; 3) Pembelajaran masih bersifat *teacher centered*. Setelah mengetahui permasalahan yang terjadi di lapangan, prosedur penelitian dirancang sebagai berikut.

#### 3.2.1 Tahap Persiapan

- Melakukan kunjungan dan observasi ke sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian.
- Peneliti melakukan studi literatur pada penemuan masalah yang menjadi titik fokus penelitian.
- Merumuskan masalah penelitian yang akan dilakukan.
- Membuat latar belakang masalah dengan referensi dari berbagai jurnal yang relevan.
- Mempersiapkan kisi-kisi instrument penelitian.

#### 3.2.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, peneliti secara langsung mendatangi lokasi penelitian. Tahap pelaksanaan yang dilakukan sebagai berikut.

- a. Membuat kesepakatan jadwal penelitian dengan pihak sekolah.
- b. Memberikan *pretest* sebagai tes awal kepada siswa kelas IVB SDN Permata Biru dengan materi balok dan kubus untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep materi siswa sebelum diberi perlakuan.
- c. Melaksanakan dan memberikan perlakuan (*treatment*) menggunakan pembelajaran *problem based learning* berbantuan media AR kepada siswa kelas IVB SDN Permata Biru. Perlakuan (*treatment*) dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu  $2 \times 35$  Menit.
- d. Memberikan *posttest* sebagai tes akhir kepada siswa kelas IVB SDN Permata Biru dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana penerapan model *problem based learning* berbantuan media AR berhasil diterapkan pada siswa. Selain itu, peneliti mengumpulkan informasi berdasarkan temuan penelitian.

### **3.2.3 Tahap Pelaporan**

- a. Pengolahan data berdasarkan temuan siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.
- b. Menghitung nilai *pretest* dan *posttest* siswa untuk hasil kemampuan pemahaman materi siswa. Pengujian hasil tes siswa dilakukan melalui beberapa tes statistik. Nilai *pretest* dan *posttest* siswa merupakan gambaran dari hasil kemampuan pemahaman konsep materi siswa.
- c. Membuat kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian berlangsung.
- d. Menyajikan laporan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.

## **3.3 Populasi dan Sampel**

### **3.3.1 Populasi**

Dalam penelitian diperlukan objek yang akan dijadikan sebagai sebuah fokus penelitian yang biasa disebut objek penelitian. Sebelum penelitian

dilakukan, biasanya peneliti harus menentukan terlebih dahulu objek yang akan dijadikan dan digunakan sebagai populasi dan sampel. Sugiyono (2018: 130) menjelaskan bahwa populasi adalah suatu kategori yang terdiri atas orang yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti lalu dibuat kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD se-Kecamatan Cileunyi.

### 3.3.2 Sampel

Menurut Sugiyono sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan sebagai sumber data dalam penelitian serta merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki populasi.

Peneliti mengambil sampel dari populasi atau sumber data utama dalam penelitian ini. Teknik pengambilan sampel sangat diperlukan dalam penelitian karena bertujuan untuk menentukan siapa saja anggota dari populasi yang akan dijadikan sampel. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ini yaitu *cluster sampling* karena teknik ini menentukan sampel berdasarkan kelompok wilayah dari anggota populasi penelitian. Dengan demikian, sampel yang digunakan adalah siswa kelas IVB sebanyak 30 orang.

**Tabel 3.2 Sampel Penelitian**

| No | Kelas | Jenis Kelamin |    | Jumlah Siswa |
|----|-------|---------------|----|--------------|
|    |       | P             | L  |              |
| 1  | IV B  | 15            | 15 | 30           |

(Sumber: Olahan Peneliti, 2024)

Berdasarkan tabel 3.2 di atas, sampel penelitian yang digunakan adalah kelas IVB dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang diantaranya 15 orang siswa perempuan dan 15 orang siswa laki-laki.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data untuk penelitian ini dengan menggunakan berbagai metode diantaranya tes, dokumentasi dan lembar observasi. Tujuan dari

pengumpulan data ini yaitu untuk mendukung pencapaian tujuan penelitian, prosedur pengumpulan data dan memainkan peran penting dalam penelitian ini.

#### **3.4.1 Tes**

Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep materi siswa. Sebelum menerapkan model *problem based learning* berbantuan media AR, dilakukan *pretest* untuk mengetahui dan menilai pemahaman awal siswa terhadap materi matematika mengenai bangun ruang balok dan kubus. Selanjutnya, siswa diberikan *posttest* untuk melihat bagaimana penerapan model *problem based learning* berbantuan media AR berpengaruh terhadap pemahaman konsep materi siswa. Tes ini terdiri dari dua puluh soal pilihan ganda yang harus diselesaikan dalam waktu 35 menit.

#### **3.4.2 Observasi**

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan berdasarkan pada lembar observasi untuk memperhatikan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

#### **3.4.3 Dokumentasi**

Selain melalui tes dan observasi, peneliti juga mengumpulkan data melalui dokumentasi. Dokumentasi ini dilakukan untuk membantu mendukung proses penelitian.

### **3.5 Instrumen Penelitian**

Menurut Sugiyono (Sukendra & Atmaja, 2020) instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena sosial dan alam yang diamati. Instrumen penelitian merupakan komponen yang paling utama dalam penelitian karena berfungsi untuk mengumpulkan data yang relevan dengan tujuan

penelitian (Arifin, 2017). Dalam penelitian ini instrument yang digunakan sebagai berikut.

### 3.5.1 Tes

Tes dilakukan untuk mengevaluasi belajar siswa pada awal dan akhir kegiatan pembelajaran terutama dengan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum pemberian perlakuan (*treatment*) dengan tujuan untuk menilai pemahaman awal siswa terhadap materi sebelum menerapkan pembelajaran *problem based learning* berbantuan media AR. Pada tahap pemberian perlakuan (*treatment*), peneliti menggunakan model *problem based learning* berbantuan media AR untuk kelas eksperimen dengan materi kubus dan balok pada pembelajaran matematika kelas IV SD. Setelah pemberian perlakuan (*treatment*), siswa diberikan soal *posttest* dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa terhadap materi balok dan kubus. Soal tes berupa 20 soal pilihan ganda yang harus diselesaikan selama 35 menit.

**Tabel 3.3 Teknik Pemberian Skor Soal Pretest dan Posttest**

| Nomor Soal    | Bobot Nilai |
|---------------|-------------|
| 1-20          | 5           |
| Skor Maksimal | 100         |

(Sumber: Olahan Peneliti, 2024)

Berdasarkan tabel 3.3 di atas, total pertanyaan berjumlah 20 soal maka bobot skor optimalnya adalah seratus yang mana setiap pertanyaan diberi bobot lima. Soal *pretest* dan *posttest* dibuat sama. Kisi-kisi tes dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Pretest-Posttest**

| No | Indikator Pemahaman Konsep     | Indikator Soal                                      | Ranah Kognitif | Nomor Soal |
|----|--------------------------------|---|----------------|------------|
| 1  | Menyatakan ulang sebuah konsep | Menunjukkan pernyataan mengenai konsep bangun ruang | C1             | 1          |
|    |                                |   | C1             | 2          |
|    |                                | Mengidentifikasi ciri bangun ruang balok            | C1             | 8          |

|    |   |  |    |    |
|----|---|--|----|----|
|    |   | Menunjukkan pernyataan mengenai konsep jaring-jaring               | C1 | 12 |
| 2  | Mengklafikasikan objek-objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya | Mengklasifikasi benda menyerupai kubus                             | C3 | 3  |
|    |   | Mengklasifikasi benda menyerupai balok                             | C3 | 4  |
|    |   | Menganalisis unsur kubus melalui gambar                            | C3 | 5  |
|    |   |  |    | 6  |
|    |   |  |    | 7  |
|    |   | Menentukan jumlah sisi, rusuk dan titik sudut balok melalui gambar | C3 | 9  |
| 10 |   |  |    |    |
| 11 |   |  |    |    |
| 3  | Memberikan contoh dan non-contoh suatu konsep   | Menentukan contoh jaring-jaring kubus berdasarkan gambar           | C2 | 13 |
|    |   | Menentukan contoh jaring-jaring balok berdasarkan gambar           | C2 | 14 |
| 4  | Mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep                               | Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan jaring-jaring kubus  | C4 | 15 |
|    |   | Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan jaring-jaring balok  | C4 | 16 |
|    |   | Menentukan rusuk sejajar bangun ruang kubus                        | C3 | 17 |
|    |   | Menentukan rusuk tegak lurus bangun ruang balok                    | C3 | 18 |
|    |   | Menentukan sisi berhadapan bangun ruang kubus                      | C3 | 19 |
|    |   | Menentukan pasangan sisi tegak lurus bangun ruang balok            | C3 | 20 |

### 3.6 Pengujian Instrumen Penelitian

Sebelum data dikumpulkan, terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui kriteria soal-soal yang akan diujikan. Butir-butir soal dalam tes

tersebut harus memenuhi beberapa kriteria sebagai tes yang baik. Tes dikatakan baik jika valid dan reliabel (Sanaky, 2021).

### 3.6.1 Validitas Tes

Untuk menghitung validitas butir soal tes dapat korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

Keterangan:

N : Banyaknya peserta tes

X : Skor item/ butir soal

Y : Skor total

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

Untuk mengetahui Tingkat validitas dapat dilakukan dengan membandingkan antara  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$  dengan berpedoman pada kaidah penafsiran yang mana jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item soal dapat dikatakan valid, dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item soal dikatakan tidak valid. Berdasarkan tabel korelasi *product moment*, untuk  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,374$ .

Selanjutnya, berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS vers. 29 diperoleh hasil uji validitas sebagai berikut.

**Tabel 3.5 Hasil Pengujian Validitas Pretest-Posttest**

| No Soal | rHitung | rTabel | Hasil       |
|---------|---------|--------|-------------|
| 1       | 0,663   | 0,374  | Valid       |
| 2       | 0,518   |        | Valid       |
| 3       | 0,128   |        | Tidak Valid |
| 4       | 0,519   |        | Valid       |
| 5       | 0,379   |        | Valid       |
| 6       | 0,195   |        | Tidak valid |
| 7       | 0,091   |        | Tidak valid |



|           |                |              |
|-----------|----------------|--------------|
| 8         | 0,275          | Tidak valid  |
| 9         | 0,491          | Valid        |
| 10        | 0,558          | Valid        |
| 11        | 0,581          | Valid        |
| 12        | 0,157          | Tidak valid  |
| 13        | 0,420          | Valid        |
| 14        | 0,409          | Valid        |
| <b>No</b> | <b>rHitung</b> | <b>Hasil</b> |
| 15        | 0,496          | Valid        |
| 16        | 0,483          | Valid        |
| 17        | 0,483          | Valid        |
| 18        | 0,384          | Valid        |
| 19        | 0,384          | Valid        |
| 20        | 0,066          | Tidak valid  |
| 21        | 0,427          | Valid        |
| 22        | 0,569          | Valid        |
| 23        | 0,293          | Tidak valid  |
| 24        | 0,244          | Tidak valid  |
| 25        | 0,024          | Tidak valid  |
| 26        | 0,394          | Valid        |
| 27        | 0,031          | Tidak valid  |
| 28        | 0,427          | Valid        |
| 29        | 0,545          | Valid        |
| 30        | 0,484          | Valid        |

(Sumber: Olahan Peneliti)

Berdasarkan tabel 3.7, dua puluh item soal dinyatakan valid pada instrument *pretest* dan *posttest*, sedangkan sepuluh soal dinyatakan tidak valid. Item soal yang dinyatakan valid akan digunakan untuk penelitian dan item soal yang dinyatakan tidak valid akan dihilangkan dan tidak digunakan untuk penelitian.

### 3.6.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas dan konsistensi dikatakan sebagai konsep yang sama dalam konteks instrumen penelitian. Sebuah instrument penelitian yang memiliki reliabilitas tinggi menunjukkan bahwa tes tersebut memberikan hasil yang konsisten setiap kali dilakukan, sehingga kita dapat yakin bahwa hasil tes akan tetap sama jika dilakukan ulang. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan

bantuan perangkat lunak SPSS versi 29 dengan jumlah 30 siswa sebagai responden, menggunakan koefisien *Alpha Cronbach's*. Instrumen akan dikatakan reliabel jika nilai *Alpha Cronbach's* melebihi 0,60 dan instrument dikatakan tidak reliabel jika nilai *Alpha Cronbach's* kurang atau di bawah 0,60. Hasil uji reliabilitas instrument *pretest* dan *posttest* sebagai berikut.

**Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas Pretest-Posttest**

| Cronbach's Alpha<br>Hitung | Cronbach's Alpha<br>Acuan | N of Items |
|----------------------------|---------------------------|------------|
| 0,691                      | 0,600                     | 30         |

(Sumber: Olahan Peneliti, 2024)

Berdasarkan tabel 3.8 di atas, butir soal memiliki Cronbach Alpha > 0,60 yaitu 0,69. Dengan demikian butir soal dikatakan reliabel.

### 3.6.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran suatu soal mengacu pada kemungkinan untuk menjawab dengan benar pada Tingkat kemampuan tertentu, sering kali diukur dengan indeks. Idealnya, setiap kelompok soal pada setiap tingkat kesukaran harus memiliki distribusi yang seimbang, mulai dari yang paling mudah hingga yang paling sulit.

Komposisi tingkat kesulitan biasanya terdiri dari soal mudah, menengah, dan sulit. Disarankan agar proporsi soal yang direkomendasikan adalah sekitar 25% hingga 30% untuk soal mudah dan sulit, sementara soal menengah sebaiknya sekitar 40% hingga 50%. Untuk menghitung tingkat kesukaran digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk mengklasifikasikan tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel 3.9 Berikut.

**Tabel 3.7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

| Indeks      | Kategori |
|-------------|----------|
| 0,00 – 0,30 | Sukar    |
| 0,31 – 0,70 | Sedang   |
| 0,71 – 1,00 | Mudah    |

(Sumber: Arikunto, 2010)

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai indeks 0,00 – 0,30 termasuk kedalam kategori soal sukar, nilai indeks 0,31 – 0,70 termasuk kedalam kategori soal sedang, dan nilai indeks 0,71 – 1,00 termasuk kedalam kategori soal mudah. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 29 diperoleh hasil uji tingkat kesukaran pada tabel 3.10 berikut.

**Tabel 3.8 Hasil Tingkat Kesukaran**

| No Soal | Mean (Output SPSS) | Tingkat Kesukaran |
|---------|--------------------|-------------------|
| 1       | 0,63               | Sedang            |
| 2       | 0,65               | Sedang            |
| 3       | 0,40               | Sedang            |
| 4       | 0,67               | Sedang            |
| 5       | 0,67               | Sedang            |
| 6       | 0,40               | Sedang            |
| 7       | 0,50               | Sedang            |
| 8       | 0,70               | Sedang            |
| 9       | 0,70               | Sedang            |
| 10      | 0,53               | Sedang            |

|                |                           |                          |
|----------------|---------------------------|--------------------------|
| 11             | 0,57                      | Sedang                   |
| 12             | 0,62                      | Sedang                   |
| 13             | 0,63                      | Sedang                   |
| 14             | 0,43                      | Sedang                   |
| 15             | 0,57                      | Sedang                   |
| 16             | 0,40                      | Sedang                   |
| <b>No Soal</b> | <b>Mean (Output SPSS)</b> | <b>Tingkat Kesukaran</b> |
| 17             | 0,43                      | Sedang                   |
| 18             | 0,53                      | Sedang                   |
| 19             | 0,53                      | Sedang                   |
| 20             | 0,57                      | Sedang                   |
| 21             | 0,60                      | Sedang                   |
| 22             | 0,50                      | Sedang                   |
| 23             | 0,43                      | Sedang                   |
| 24             | 0,53                      | Sedang                   |
| 25             | 0,53                      | Sedang                   |
| 26             | 0,40                      | Sedang                   |
| 27             | 0,70                      | Sedang                   |
| 28             | 0,60                      | Sedang                   |
| 29             | 0,70                      | Sedang                   |
| 30             | 0,67                      | Sedang                   |

Berdasarkan tabel 3.10 di atas, uji tingkat kesukaran menunjukkan sebanyak 30 soal masuk kedalam kategori sedang.

#### 3.6.4 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah).

Klasifikasi daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel 3.11 berikut.

#### Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda Soal

| <b>Daya Beda</b> | <b>Kriteria</b> |
|------------------|-----------------|
| 0,00 – 0,20      | Jelek           |
| 0,20 – 0,40      | Cukup           |
| 0,40 – 0,70      | Baik            |
| 0,70 – 1,00      | Baik Sekali     |
| Negatif          | Sangat Jelek    |

(Sumber: Arikunto, 2010)

Berdasarkan tabel 3.11 di atas, menunjukkan nilai daya pembeda 0,00 – 0,20 masuk kedalam kriteria jelek, nilai daya pembeda 0,20 – 0,40 masuk kedalam kriteria cukup, nilai daya pembeda 0,40 – 0,70 masuk kedalam kriteria baik, dan nilai daya pembeda 0,70 – 1,00 masuk kedalam kriteria baik sekali. Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS Versi 29 diperoleh hasil uji daya pembeda soal sebagai berikut.

**Tabel 3.10 Hasil pengujian Daya Pembeda Soal**

| <b>No Soal</b> | <b>r Hitung (Output SPSS)</b> | <b>Daya Beda Butir Tes</b> |
|----------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1              | 0,663                         | Baik                       |
| 2              | 0,518                         | Baik                       |
| 3              | 0,128                         | Jelek                      |
| 4              | 0,519                         | Baik                       |
| 5              | 0,379                         | Cukup                      |
| 6              | 0,195                         | Jelek                      |
| 7              | 0,091                         | Jelek                      |
| 8              | 0,275                         | Cukup                      |
| 9              | 0,491                         | Baik                       |
| 10             | 0,558                         | Baik                       |
| 11             | 0,581                         | Baik                       |
| 12             | 0,157                         | Jelek                      |

|                |                               |                            |
|----------------|-------------------------------|----------------------------|
| 13             | 0,420                         | Baik                       |
| 14             | 0,409                         | Baik                       |
| 15             | 0,496                         | Baik                       |
| 16             | 0,483                         | Baik                       |
| 17             | 0,483                         | Baik                       |
| 18             | 0,384                         | Cukup                      |
| 19             | 0,384                         | Cukup                      |
| <b>No Soal</b> | <b>r Hitung (Output SPSS)</b> | <b>Daya Beda Butir Tes</b> |
| 20             | 0,066                         | Jelek                      |
| 21             | 0,427                         | Baik                       |
| 22             | 0,569                         | Baik                       |
| 23             | 0,293                         | Cukup                      |
| 24             | 0,244                         | Cukup                      |
| 25             | 0,024                         | Jelek                      |
| 26             | 0,394                         | Cukup                      |
| 27             | 0,031                         | Jelek                      |
| 28             | 0,427                         | Baik                       |
| 29             | 0,545                         | Baik                       |
| 30             | 0,484                         | Baik                       |

(Sumber: Olahan Peneliti, 2024)

Berdasarkan tabel 3. 15 di atas, hasil uji daya pembeda menunjukkan sebanyak 16 soal masuk kedalam kategori baik dengan nilai r hitung 0,40 – 0,70. Selanjutnya, sebanyak 7 soal masuk kedalam kategori cukup dengan nilai r hitung 0,20 – 0,40. Kemudian, sebanyak 7 soal masuk kedalam kategori jelek dengan nilai r hitung 0,00 – 0,20.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses pengolahan data yang diperoleh dari hasil penelitian untuk mencapai kesimpulan tertentu. Untuk menganalisis data dan

Anisa Nur Padilah, 2024

**PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI GEOMETRI SISWA KELAS IV**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repositori.upi.edu](http://repositori.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

menggambarkan atau melaporkan temuan yang ditemukan di lokasi penelitian menggunakan teknik analisis kuantitatif.

Data yang dikumpulkan di lapangan dianalisis secara kuantitatif. Tujuannya adalah untuk menentukan taktik pembelajaran mana, khususnya yang menggunakan kubus dan balok, yang paling berhasil dalam membantu siswa memahami ide-ide matematika. Untuk memahami data yang dikumpulkan, penelitian ini akan menggunakan statistik deskriptif. Untuk mengetahui apakah ada perubahan antara skor sebelum dan sesudah tes, maka data yang terkumpul akan dibandingkan. Dengan demikian, langkah-langkah analisis data dari eksperimen dengan model *Pretest-Posttest One Group Design* adalah sebagai berikut.

### 3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah distribusi data dari pretest dan posttest mengikuti distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Hipotesis yang diujikan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data berdistribusi normal

$H_a$ : Data berdistribusi tidak normal

Jika nilai signifikansi dari uji *Shapiro-Wilk* lebih besar dari tingkat signifikansi yang ditentukan ( $\text{sig} > 0,05$ ), maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima, dan dapat disimpulkan bahwa data mengikuti distribusi normal. Namun, jika nilai signifikansi dari uji *Shapiro-Wilk* kurang dari tingkat signifikansi yang ditentukan ( $\text{sig} < 0,05$ ), maka hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima, dan dapat disimpulkan bahwa data tidak mengikuti distribusi normal.

### 3.7.2 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan akibat penerapan *pembelajaran problem based learning* berbantuan media *augmented reality*. Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan

menggunakan *Wilcoxon sign rank test* karena data tidak terdistribusi secara normal. Kriteria pengujian hipotesis menggunakan *Wilcoxon sign rank test* adalah jika nilai probabilitas (prob) lebih besar dari taraf signifikansi yang telah ditetapkan ( $\alpha = 0,05$ ), maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak. Namun, jika nilai probabilitas (prob) lebih kecil dari taraf signifikansi yang telah ditetapkan, maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_a$ : Penerapan *problem based learning* berbantuan media *augmented reality* dapat meningkatkan pemahaman konsep materi.

$H_0$ : Penerapan *problem based learning* berbantuan media *augmented reality* tidak meningkatkan pemahaman konsep materi.