

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode dan Desain Penelitian**

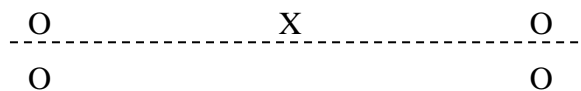
Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui adanya pengaruh dari suatu perlakuan tertentu serta ingin mendapatkan data yang akurat sesuai fakta di lapangan yang dapat diukur, lalu diuji hipotesis dari penelitian yang akan dilakukan. Sehingga berdasarkan argumen tersebut peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Peneliti ingin mengetahui adanya pengaruh dari suatu perlakuan yang selanjutnya diuji hipotesisnya. Dengan menggunakan penelitian kuantitatif peneliti berusaha menguji penelitian secara ilmiah dan empirik serta beracuan pada kaidah-kaidah penelitian agar hasil dapat dipertanggung jawabkan.

Pendekatan Kuantitatif menurut Sugiyono (2012, hlm 8) dapat diartikan bahwa metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik yang bertujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan.

Metode penelitian yang akan digunakan yakni metode penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*). Menurut Sugiyono (2012, hlm.72) mengatakan bahwa metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Sesuai dengan pendapat Ramdhan (2021, hlm. 6) tujuan metode eksperimen untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dengan kelompok lain menggunakan perlakuan berbeda. Desain kuasi eksperimen yang digunakan yaitu *Non-equivalent control group design* sebagai alat untuk mengukur keterampilan berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan sebelum dan sesudah dilakukan tindak lanjut.

Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yang dipilih dan kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Peneliti membagi sampel menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen yang menerapkan metode permainan ular tangga dan kelas

kontrol yang tidak menerapkan metode permainan ular tangga. Berikut struktur desain penelitian *quasi eksperiment* yang akan dilakukan berdasarkan pendapat Setyosari (2012, hlm. 178).



Keterangan :

O : *Pre-test* dan *post-test* dengan pemberian tes penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan yang sama pada kelas eksperimen dan kontrol.

X : Perlakuan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran dengan menggunakan metode permainan ular tangga

----- : pengambilan sampel tidak secara acak

### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi yang diambil pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V sekolah dasar yang berada di wilayah kecamatan Leuwimunding, kabupaten Majalengka. Sampel yang akan dipilih yakni siswa kelas V dari dua kelas dan dua sekolah yang berbeda. Siswa kelas V kelompok eksperimen yang akan menerapkan metode permainan ular tangga dan siswa kelas V kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa.

Teknik pengambilan sampel beberapa macam, salah satunya adalah *Non Probability* dengan Jenis *Purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan menggunakan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini sampel penelitian yang digunakan peneliti adalah siswa kelas V di kecamatan Leuwimunding.

Jika dilihat dari segi penunjang yang ada di sekolah, peneliti menemukan karakteristik yang hampir sama antara kedua SDN di kecamatan Leuwimunding yaitu mengenai keterampilan berhitung yang masih rendah, serta pelaksanaan pada proses pembelajaran yang masih terpusat pada guru dan kurang melibatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Pertimbangan lain yang dilakukan oleh peneliti yaitu karena kedua sekolah tersebut terdapat di wilayah yang sama sehingga

lingkungan sekolah dan bermain tidak terlalu berbeda. Maka berdasarkan hal tersebut peneliti menetapkan dua sekolah tersebut sebagai tempat penelitian.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data dalam proses penelitian. Data tersebut dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah peneliti. Instrumen yang digunakan dalam Penelitian ini berupa test dengan menggunakan dua jenis Teknik yaitu *pretest* dan *posttest*.

#### 3.3.1 Tes

Tes merupakan berbagai pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, kemampuan dan bakat dari subjek peneliti yang diteliti. Lembar instrumen berupa tes ini berisi soal-soal tes yang terdiri atas butir-butir soal, yang mana setiap butir soal mewakili satu jenis variabel yang diukur (Siyoto dan Ali, 2015, hlm. 78). Tes tersebut berbentuk uraian bebas. Tes yang diberikan akan dijawab oleh siswa dan hasil tes tersebut berupa skor.

Soal tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu soal yang dapat mengukur keterampilan siswa dalam berhitung penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan. Indikator yang diukur pada soal ini adalah indikator keterampilan berhitung seperti memiliki pemahaman konsep, menyelesaikan masalah, kecepatan dan ketepatan perhitungan. Pemberian soal tes dilaksanakan sebelum pembelajaran (*pre-test*) sebagai upaya untuk mengetahui pemahaman awal siswa terhadap materi pembelajaran, sedangkan tes yang dilaksanakan setelah pembelajaran (*post-test*) sebagai upaya untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah diberi perlakuan. Soal yang diberikan kepada siswa dalam bentuk yang sama agar dapat menentukan skor awal dan akhir yang diperoleh. Dari data mengenai soal tes, dilakukan analisis untuk mengetahui perbedaan pengaruh dalam keterampilan sebelum dan sesudah diberikan *treatment*.

Proses pembuatan soal diawali dengan penentuan materi serta kompetensi yang sesuai dengan kelas V. Setelah itu, peneliti menyusun instrumen sesuai indikator, serta pedoman penskoran yang akan digunakan. Semua komponen

tersebut divalidasi oleh ahli mengenai kesesuaian ahli pembelajaran matematika yang terdapat pada indikator keterampilan berhitung pecahan. Setelah instrument divalidasi oleh ahli, kemudian soal diujicobakan terhadap kelas yang menjadi subjek penelitian. Berdasarkan kompetensi dasar kelas V yakni 3.1 menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda, maka berikut indikator penilain yang akan digunakan berpedoman pada 4 indikator keterampilan berhitung yang dikembangkan oleh Jelatu dan San (2019,hlm 4) kemudian diadaptasi seperti yang disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Soal Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan dengan Penyebut Berbeda

| Variabel                       | Indikator                              | Skor |
|--------------------------------|--|------|
| Keterampilan Berhitung Pecahan | Melakukan perhitungan secara matematis | 4    |
|                                | Ketepatan perhitungan                  | 4    |
|                                | Berpikir Logis                         | 4    |
|                                | Memecahkan masalah                     | 4    |

Jelatu dan San (2019)

Berdasarkan indikator di atas masing-masing mempunyai skor yang sama. Indikator keterampilan berhitung dideskripsikan pada tabel 3.2 dibawah ini.

Tabel 3. 2 Instrumen Penilaian Keterampilan Berhitung Pecahan

| Variabel                       | Indikator                              | Kriteria | Deskripsi  |
|--------------------------------|--|----------|--|
| Keterampilan Berhitung Pecahan | Melakukan perhitungan secara matematis | 4        | Siswa dapat melakukan penjumlahan atau pengurangan dua pecahan berpenyebut berbeda secara sistematis dengan benar.                       |
|                                |  | 3        | Siswa dapat melakukan penjumlahan atau pengurangan dua pecahan berpenyebut berbeda secara sistematis namun kurang tepat.                 |
|                                |  | 2        | Siswa dapat melakukan penjumlahan atau pengurangan dua pecahan berpenyebut berbeda tidak secara sistematis, sehingga hasil kurang tepat. |

| Variabel | Indikator             | Kriteria           | Deskripsi   |  |
|----------|-----------------------|--------------------|---|--|
|          | Ketepatan perhitungan | 1                  | Siswa belum dapat melakukan penjumlahan atau pengurangan dua pecahan berpenyebut berbeda secara sistematis. |  |
|          |                       | 4                  | Siswa tidak melakukan kesalahan dalam perhitungan.  |  |
|          |                       | 3                  | Siswa hanya sedikit kesalahan dalam perhitungan   |  |
|          |                       | 2                  | Beberapa perhitungannya masih salah, sehingga jumlah total tidak di dapat.                                  |  |
|          |                       | 1                  | Banyak kesalahan perhitungan, dan tidak memperhatikan jumlah soal yang ditentukan                           |  |
|          |                       | Berpikir Logis     | 4   | Siswa dapat menyelesaikan penjumlahan atau pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda dan dapat menarik kesimpulan yang logis dengan tepat.             |
|          |                       |                    | 3   | Siswa dapat menyelesaikan penjumlahan atau pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda dan dapat menarik kesimpulan yang logis , namun kurang tepat.     |
|          |                       |                    | 2   | Siswa dapat menyelesaikan penjumlahan atau pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda, tetapi tidak dapat menarik kesimpulan yang logis.                |
|          |                       |                    | 1   | Siswa belum dapat menyelesaikan penjumlahan atau pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda dan belum dapat menarik kesimpulan yang logis dengan tepat. |
|          |                       | Memecahkan masalah | 4   | Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari tentang penjumlahan dan pengurangan dua pecahan berbeda penyebut dan menarik kesimpulan benar.            |

| Variabel | Indikator | Kriteria | Deskripsi  |
|----------|-----------|----------|--|
|          |           | 3        | Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari tentang penjumlahan dan pengurangan dua pecahan berbeda penyebut namun kurang tepat dalam menarik kesimpulan.     |
|          |           | 2        | Siswa kurang dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari tentang penjumlahan dan pengurangan dua pecahan berbeda penyebut dan kurang tepat dalam menarik kesimpulan |
|          |           | 1        | Siswa belum dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari tentang penjumlahan dan pengurangan dua pecahan berbeda penyebut dan belum dapat menarik kesimpulan benar.  |

Jelatu dan San (2019)

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui instrumen berupa tes (*Pre-test* dan *Post-test*). Kemudian dianalisis apakah metode permainan ular tangga digital tersebut berpengaruh terhadap keterampilan berhitung bagi siswa kelas V SD dan apakah terdapat perbedaan keterampilan berhitung antara siswa yang belajar menggunakan metode permainan ular tangga dengan yang tidak menggunakan metode ular tangga. Kemudian data hasil belajar siswa pada ranah kognitif dikumpulkan melalui instrumen tes yang berupa uraian untuk dijadikan hasil penelitian.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan beberapa tahapan. Tahapan yang pertama yakni peneliti melakukan studi literatur kemudian menetapkan rumusan permasalahan penelitian. Selanjutnya yaitu merancang pembelajaran dengan metode yang dipilih serta membuat instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang akan digunakan oleh peneliti akan diuji terlebih dahulu validitasnya agar instrument layak digunakan.

Tahap selanjutnya yaitu merumuskan waktu penelitian dan dilanjutkan pada tahap pemberian *pre-test* di kedua kelas saat awal pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan *treatment*. Setelah itu *treatment* akan diberikan kepada kedua kelas dengan perlakuan yang berbeda dan dilanjutkan dengan pemberian soal *post-test* untuk mengetahui peningkatan yang terjadi setelah diberikan *treatment*.

Tahapan berikutnya yaitu mengolah data hasil *pre-test* dan *post-test* menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan rerata serta dilanjutkan pada tahapan pembuatan kesimpulan.

### 3.6 Pengujian Instrumen Penelitian

#### 3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas menurut Magdalena dkk. (2021) ialah sebuah indeks yang dapat mengukur sejauh mana alat ukur yang dipakai mengukur yang ingin ia ukur. Validitas dikenal juga sebagai suatu derajat yang dapat menunjukkan apa yang hendak untuk diukur. Suatu data dapat dikatakan valid apabila sesuai dengan data yang didapat. Berikut dasar pengambilan uji validitas pearson, yaitu:

Jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel} = \text{Valid}$

Jika nilai  $r_{hitung} < r_{tabel} = \text{Tidak Valid}$

##### 3.6.1.1 Uji Validitas Soal Penjumlahan

Peneliti menggunakan sampel untuk diuji cobakan pada siswa kelas VI SD sebanyak 22 siswa. Sehingga  $r_{tabel}$  sebesar 0,4227 . Syarat soal yang valid adalah  $r_{hitung}$  harus lebih besar dari  $r_{tabel}$ . Dari hasil perhitungan membuktikan bahwa seluruh soal yang berjumlah 10 butir setelah diujicobakan hasilnya adalah 8 Soal valid dan 2 soal tidak valid, hal tersebut dibuktikan dengan nilai  $r_{hitung}$  yang lebih besar dibandingkan dengan  $r_{tabel}$ . Berikut penjabarannya dalam tabel 3.3 uji validitas soal penjumlahan dan tabel 3.4 Uji validitas soal pengurangan dibawah ini

Tabel 3. 3 Uji Validitas Soal Penjumlahan

| No | Nilai $r_{Table}$ | Nilai $r_{Hitung}$ | Keterangan  |
|----|-------------------|--------------------|-------------|
| 1  | 0,4227            | 0,655              | Valid       |
| 2  | 0,4227            | 0,713              | Valid       |
| 3  | 0,4227            | 0,592              | Valid       |
| 4  | 0,4227            | 0,244              | Tidak Valid |
| 5  | 0,4227            | 0,452              | Valid       |
| 6  | 0,4227            | 0,292              | Tidak Valid |

| No | Nilai r Table | Nilai r Hitung | Keterangan |
|----|---------------|----------------|------------|
| 7  | 0,4227        | 0,735          | Valid      |
| 8  | 0,4227        | 0,662          | Valid      |
| 9  | 0,4227        | 0,483          | Valid      |
| 10 | 0,4227        | 0,437          | Valid      |

Berdasarkan pada tabel 3.3 di atas dapat dilihat  $r_{\text{tabel}}$  0,422. Sehingga seluruh soal yang berjumlah 10 butir setelah diujicobakan hasilnya adalah 8 Soal valid dan 2 soal tidak valid, hal tersebut dibuktikan dengan nilai  $r_{\text{hitung}}$  yang lebih besar dibandingkan dengan  $r_{\text{tabel}}$ .

### 3.6.1.2 Uji Validitas Soal Pengurangan

Peneliti menggunakan sampel untuk diuji cobakan pada siswa kelas VI SD sebanyak 22 siswa. Sehingga  $r_{\text{tabel}}$  sebesar 0,4227. Syarat soal yang valid adalah  $r_{\text{hitung}}$  harus lebih besar dari  $r_{\text{tabel}}$ . Dari hasil perhitungan membuktikan bahwa seluruh soal yang berjumlah 10 butir setelah diuji cobakan hasilnya adalah 8 Soal valid dan 2 soal tidak valid, hal tersebut dibuktikan dengan nilai  $r_{\text{hitung}}$  yang lebih besar dibandingkan dengan  $r_{\text{tabel}}$ . Berikut penjabarannya dalam tabel 3.4 uji validitas pengurangan dibawah ini

Tabel 3. 4 Uji Validitas Soal Pengurangan

| No | Nilai r Tabel | Nilai r Hitung | Keterangan  |
|----|---------------|----------------|-------------|
| 1  | 0,4227        | 0,735          | Valid       |
| 2  | 0,4227        | 0,655          | Valid       |
| 3  | 0,4227        | 0,452          | Valid       |
| 4  | 0,4227        | 0,292          | Tidak Valid |
| 5  | 0,4227        | 0,662          | Valid       |
| 6  | 0,4227        | 0,244          | Tidak Valid |
| 7  | 0,4227        | 0,713          | Valid       |
| 8  | 0,4227        | 0,592          | Valid       |
| 9  | 0,4227        | 0,546          | Valid       |
| 10 | 0,4227        | 0,437          | Valid       |

Berdasarkan pada tabel 3.4 di atas dapat dilihat  $r_{\text{tabel}}$  0,422. Sehingga seluruh soal yang berjumlah 10 butir setelah diuji cobakan hasilnya adalah 8 Soal valid dan 2 soal tidak valid, hal tersebut dibuktikan dengan nilai  $r_{\text{hitung}}$  yang lebih besar dibandingkan dengan  $r_{\text{tabel}}$

### 3.6.2 Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas menurut Magdalena dkk., (2021) ialah indeks yang dapat mengukur sejauh mana alat ukur yang dipakai dapat dipercaya untuk diandalkan.



Efendi dan Singaribun di dalam Magdalena dkk., (2021) juga menjelaskan bahwa reliabilitas ini sebagai suatu komponen dapat dikatakan reliabel apabila komponen tersebut menunjukkan pengukuran yang tetap konsisten, cermat serta akurat. Sehingga reliabilitas tes dapat dikatakan sebagai suatu alat yang memiliki ketetapan dalam menilai sesuatu yang ia nilai.

### 3.6.2.1 Uji Reliabilitas Soal Penjumlahan

Soal dikatakan reliabel apabila nilai Cronbach Alpha  $> 0,6$  . Reliabilitas instrumen penelitian dinyatakan reliabel jika nilai rhitung  $>$  rtabel. Pada signifikansi 5% dengan N=22. Hasil uji reliabilitas soal penjumlahan dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Uji Reliabilitas Soal Penjumlahan

| Reliability Statistics |            |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha       | N of Items |
| 0,682                  | 10         |

Berdasarkan tabel 3.5 bahwa nilai *Cronbach Alpha* yaitu 0,682 sehingga soal dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi karena  $0,682 > 0,6$ .

### 3.6.2.2 Uji Reliabilitas Soal Pengurangan

Soal dikatakan reliabel apabila nilai Cronbach Alpha  $> 0,6$  . Reliabilitas instrumen penelitian dinyatakan reliabel jika nilai rhitung  $>$  rtabel. Pada signifikansi 5% dengan N=22. Hasil uji reliabilitas soal pengurangan dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Uji Reliabilitas Soal Pengurangan

| Reliability Statistics |            |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha       | N of Items |
| 0,689                  | 10         |

Berdasarkan tabel 3.6 bahwa nilai *Cronbach Alpha* yaitu 0,689 sehingga soal dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi karena  $0,689 > 0,6$ .

### 3.6.3 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan dari butir soal tes hasil belajar dalam membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi ataupun rendah. Daya pembeda berfungsi untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan butir soal membedakan antara siswa yang menjawab dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal dengan tepat. Daya pembeda ini ada menurut Sudjana di dalam Dewi dkk., (2018) bertujuan untuk dapat mengetahui siswa yang memiliki

kemampuan tinggi (tergolong mampu) dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah (Tergolong lemah) dalam prestasinya.

### 3.6.3.1 Uji Daya Pembeda Soal Penjumlahan

Daya pembeda soal penjumlahan agar dapat mengetahui seberapa jauh kemampuan butir soal membedakan antara siswa yang dapat menjawab dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab dengan tepat. Berikut hasil uji daya pembeda soal penjumlahan pada tabel 3.7

Tabel 3. 7 Uji Daya Pembeda Soal Penjumlahan

| Soal    | Corrected Item-Total Correlation | Keterangan |
|---------|----------------------------------|------------|
| Soal 1  | 0,567                            | Baik       |
| Soal 2  | 0,591                            | Baik       |
| Soal 3  | 0,414                            | Baik       |
| Soal 4  | 0,044                            | Ditolak    |
| Soal 5  | 0,311                            | Diterima   |
| Soal 6  | 0,104                            | Ditolak    |
| Soal 7  | 0,585                            | Baik       |
| Soal 8  | 0,576                            | Baik       |
| Soal 9  | 0,333                            | Diterima   |
| Soal 10 | 0,194                            | Ditolak    |

Dari hasil perhitungan di atas menjelaskan bahwa seluruh butir soal memiliki interpretasi daya pembeda yang cukup, karena nilai *corrected item* di atas nilai 0,379.

### 3.6.3.1 Uji Daya Pembeda Soal Pengurangan

Daya pembeda soal pengurangan agar dapat mengetahui seberapa jauh kemampuan butir soal membedakan antara siswa yang dapat menjawab dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab dengan tepat. Berikut hasil uji daya pembeda soal pengurangan pada tabel 3.8

Tabel 3. 8 Uji Daya Pembeda Soal Pengurangan

| Soal   | Corrected Item-Total Correlation | Keterangan |
|--------|----------------------------------|------------|
| Soal 1 | 0,608                            | Baik       |
| Soal 2 | 0,574                            | Baik       |
| Soal 3 | 0,305                            | Diterima   |
| Soal 4 | 0,107                            | Ditolak    |
| Soal 5 | 0,556                            | Baik       |
| Soal 6 | 0,050                            | Ditolak    |

| Soal    | Corrected Item-Total Correlation | Keterangan |
|---------|----------------------------------|------------|
| Soal 7  | 0,598                            | Baik       |
| Soal 8  | 0,459                            | Baik       |
| Soal 9  | 0,379                            | Diterima   |
| Soal 10 | 0,164                            | Ditolak    |

Dari hasil perhitungan di atas menjelaskan bahwa seluruh butir soal memiliki interpretasi daya pembeda yang cukup, karena nilai *corrected item* di atas nilai 0,30

### 3.6.4 Uji Tingkat Kesukaran

Salah satu cara untuk menganalisis suatu soal ialah dengan melihat tingkat kesukarannya. Tingkat kesukaran menurut Booparthiraj dan Chellamank di dalam Son (2019) merupakan soal yang dilihat berdasarkan kesanggupan siswa dalam menjawab, tidak berhubungan dengan pemikiran guru karena butir soal dapat dirasa sulit atau mudah bagi guru tetapi berbeda dengan siswa.

#### 3.6.4.1 Uji Tingkat Kesukaran Soal Penjumlahan

Tingkat kesukaran dilakukan bertujuan untuk mengetahui kesanggupan siswa dalam mengisi setiap butir soal. Berikut perhitungan uji tingkat kesukaran soal penjumlahan pada tabel 3.9

Tabel 3. 9 Uji Tingkat Kesukaran Soal Penjumlahan

| Soal    | Nilai tingkat kesukaran | Keterangan |
|---------|-------------------------|------------|
| Soal 1  | 0,92                    | Mudah      |
| Soal 2  | 0,6375                  | Sedang     |
| Soal 3  | 0,6025                  | Sedang     |
| Soal 4  | 0,4325                  | Sedang     |
| Soal 5  | 0,7725                  | Mudah      |
| Soal 6  | 0,455                   | Sedang     |
| Soal 7  | 0,7275                  | Mudah      |
| Soal 8  | 0,84                    | Mudah      |
| Soal 9  | 0,705                   | Mudah      |
| Soal 10 | 0,3625                  | Sedang     |

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa Uji tingkat kesukaran soal penjumlahan dapat digunakan untuk penelitian.

#### 3.6.4.2 Uji Tingkat Kesukaran Soal Pengurangan

Tingkat kesukaran dilakukan bertujuan untuk mengetahui kesanggupan siswa dalam mengisi setiap butir soal. Berikut perhitungan uji tingkat kesukaran soal pengurangan pada tabel 3.10

Tabel 3. 10Uji Tingkat Kesukaran Soal Pengurangan

| Soal    | Nilai tingkat kesukaran | Keterangan |
|---------|-------------------------|------------|
| Soal 1  | 0,7275                  | Mudah      |
| Soal 2  | 0,92                    | Mudah      |
| Soal 3  | 0,7725                  | Mudah      |
| Soal 4  | 0,455                   | Sedang     |
| Soal 5  | 0,84                    | Mudah      |
| Soal 6  | 0,4325                  | Sedang     |
| Soal 7  | 0,6375                  | Sedang     |
| Soal 8  | 0,6025                  | Sedang     |
| Soal 9  | 0,7275                  | Mudah      |
| Soal 10 | 0,3625                  | Sedang     |

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa Uji tingkat kesukaran soal pengurangan ini tidak terlalu sulit apabila digunakan untuk penelitian.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Teknik analisis data yang peneliti gunakan adalah teknik analisis data kuantitatif. Hasil data yang diperoleh baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol kemudian diolah melalui software IBM SPSS Statistics 25. Teknik analisis data yang digunakan, yaitu perhitungan uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan rerata.

#### 3.7.1 Uji Normalitas

Hipotesis yang telah dirumuskan akan diuji dengan statistik parametrik yang mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Data dikatakan normal apabila menyebar merata dan pola tidak menceng ke kiri maupun ke kanan. Data yang diuji adalah data hasil pre-test dan post-test baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol. Terdapat beberapa teknik dalam menguji normalitas data seperti dengan chi kuadrat atau menggunakan *software IBM SPSS Statistics 25*. Berdasarkan hal di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_a$  : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria Pengujian :

$H_0$  : diterima bila taraf signifikansi  $\geq 0,05$

$H_a$  : diterima bila taraf signifikansi  $< 0,05$

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Penggunaan statistik parametrik, bekerja dengan asumsi bahwa data variabel penelitian yang akan dianalisis membentuk distribusi normal yang selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas. Jika data tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan uji non parametric dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk*.

### 3.7.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis sudah homogen atau tidak, dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai signifikansinya. Jika nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan taraf signifikansinya variansi kedua sampel tersebut sama atau homogen. Uji homogenitas ini dapat dilakukan melalui *software IBM SPSS Statistics 25*. Sehingga berdasarkan hal tersebut, hipotesis statistik yang digunakan pada uji normalitas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dirumuskan sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan varian antara kedua kelompok sampel

$H_a$  : Terdapat perbedaan varian antara kedua kelompok sampel

Dengan taraf signifikansi sebesar 5% maka kriteria pengambilan keputusan yaitu :

$H_0$  : diterima bila taraf signifikansi  $\geq 0,05$

$H_a$  : diterima bila taraf signifikansi  $< 0,05$

Jika data homogen maka dilanjutkan dengan pengujian perbedaan rerata dengan menggunakan uji Independen Sample T-tes, dan jika tidak homogen maka dilakukan dengan menggunakan uji Mann-Whitney.

### 3.7.3 Uji Perbedaan Rerata

Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan Keterampilan berhitung pecahan siswa sekolah dasar sebelum pemberian perlakuan baik di kelas eksperimen maupun kontrol. Uji perbedaan ini dapat dilakukan jika data berdistribusi normal dan homogen maka akan menggunakan Uji t. Namun jika kedua data berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka peneliti akan menggunakan Uji t'. Jika data tidak berdistribusi normal dan homogen maka pengujian dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Pengujian rerata disesuaikan dengan rumusan masalah yang telah dipilih. Uji ini dapat dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25*. Adapun hipotesis untuk mengetahui perbedaan rerata hasil pre-test dari kedua kelas sampel sebagai berikut:

$H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$  : rerata kedua sampel sama

$H_a$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$  : rerata kedua sampel berbeda

Keterangan:

$\mu_1$  : rerata kelas eksperimen

$\mu_2$  : rerata kelas kontrol

Dengan taraf signifikansi sebesar 5% maka kriteria pengambilan keputusan yaitu :

$H_0$  : diterima bila taraf signifikansi  $\leq 0,05$

$H_a$  : diterima bila taraf signifikansi  $> 0,05$

### 3.7.4 Pengujian Rumusan Masalah Penelitian Pertama

Berdasarkan rumusan masalah pertama, maka akan dilakukan pengujian menggunakan uji t untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari penerapan metode permainan ular tangga untuk meningkatkan keterampilan pecahan siswa sekolah dasar. Uji t yang digunakan yaitu uji t *paired* sample t-test. Data yang digunakan yaitu data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen. Jika data tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan uji *Wilcoxon*. Adapun hipotesis dalam pengujian rumusan masalah pertama yaitu:

$H_0$  : Penerapan metode permainan ular tangga tidak berpengaruh terhadap keterampilan berhitung pecahan siswa kelas V SD.

$H_a$  : Penerapan metode permainan ular tangga berpengaruh terhadap keterampilan berhitung pecahan siswa kelas V SD.

Hipotesis statistiknya sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Keterangan:

$H_0$  : Hipotesis nol

$H_a$  : Hipotesis Kerja

$\mu_1$  : Rata-rata nilai keterampilan berhitung penjumlahan dan pengurangan pecahan sebelum menggunakan metode permainan ular tangga

$\mu_2$  Rata-rata nilai keterampilan berhitung penjumlahan dan pengurangan pecahan sesudah menggunakan metode permainan ular tangga

Kriteria Pengujian:

$H_0$  diterima apabila nilai signifikansi  $\geq (0,05)$ , apabila tidak dalam kondisi demikian,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

### 3.7.5 Pengujian Rumusan Masalah Penelitian Kedua

Berdasarkan rumusan masalah yang kedua, uji t *independent sample T-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan keterampilan berhitung pecahan siswa sekolah dasar menggunakan metode permainan ular tangga dan yang tidak menggunakan metode permainan ular tangga. Data yang digunakan yaitu data hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen. Adapun hipotesis dalam pengujian rumusan masalah pertama yaitu:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan keterampilan berhitung pecahan siswa kelas V SD dalam pembelajaran bilangan pecahan menggunakan metode permainan ular tangga dengan pembelajaran biasa

$H_a$  : Terdapat perbedaan keterampilan berhitung pecahan siswa kelas V SD dalam pembelajaran bilangan pecahan menggunakan metode permainan ular tangga dengan pembelajaran biasa

Hipotesis statistiknya sebagai berikut.

$H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$

$H_a$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$H_0$  : Hipotesis nol

$H_a$  : Hipotesis Kerja

$\mu_1$  : Rata-rata nilai keterampilan berhitung penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan menggunakan metode permainan ular tangga

$\mu_2$  : Rata-rata nilai keterampilan berhitung penjumlahan dan pengurangan pecahan yang menggunakan metode konvensional.

Kriteria Pengujian:

$H_0$  diterima apabila nilai signifikansi  $\geq (0,05)$ , apabila tidak dalam kondisi demikian,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.