

## BAB 3 METODE PENELITIAN

### 1.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini adalah di SMP Negeri 1 Tanah Putih pada kelas VIII. Adapun waktu penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah semester ganjil pada materi Teorema Pythagoras tahun pelajaran 2017/2018. Adapun jadwal kegiatan penelitian di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3. dan Tabel 4. berikut:

**Tabel 3. Jadwal dan kegiatan di kelas Eksperimen kelas VIII<sub>1</sub>**

| Pertemuan ke- | Hari/Tanggal                | Materi Ajar                                                                           |
|---------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Selasa/<br>14 November 2017 | Menjelaskan konsep teorema Pythagoras dan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku. |
| 2             | Sabtu<br>18 November 2017   | Menjelaskan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisi dan tripel Pythagoras.       |
| 3             | Selasa/<br>21 November 2017 | Menemukan hubungan antar panjang sisi pada segitiga istimewa.                         |
| 4             | Sabtu/<br>25 November 2017  | Menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema Pythagoras.                           |
| 5             | Selasa/<br>28 November 2017 | <i>Posttest</i>                                                                       |

**Tabel 4. Jadwal dan kegiatan di kelas Kontrol kelas VIII<sub>2</sub>**

| Pertemuan ke- | Hari/Tanggal               | Materi Ajar                                                                           |
|---------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Rabu/<br>15 November 2017  | Menjelaskan konsep teorema Pythagoras dan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku. |
| 2             | Kamis/<br>16 November 2017 | Menjelaskan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisi dan tripel Pythagoras.       |
| 3             | Rabu/<br>22 November 2017  | Menemukan hubungan antar panjang sisi pada segitiga istimewa.                         |
| 4             | Kamis/<br>23 November 2017 | Menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema Pythagoras.                           |
| 5             | Rabu/<br>29 November 2017  | <i>Posttest</i>                                                                       |

## 1.2 Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif karena data yang diperoleh berupa angka-angka dan selanjutnya data tersebut diolah dan dianalisis menggunakan statistik. Penelitian kuantitatif memiliki berbagai metode penelitian. Sugiyono (2013: 2) menyatakan bahwa metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

Penelitian eksperimen terbagi menjadi beberapa bentuk desain penelitian. Sugiyono (2013: 73) menyatakan bahwa beberapa bentuk desain penelitian eksperimen sebagai berikut: *Pre-Experimental*, *True Experimental*, *Factorial Experimental*, dan *Quasi Experimental*. Penelitian ini menggunakan desain *Quasi Experimental* atau eksperimen semu karena kelompok kontrol yang digunakan tidak dapat berfungsi secara penuh untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan penelitian. Menurut Emzir (2011: 102) desain eksperimental semu agak lebih baik dibanding desain pra-eksperimental, karena melakukan suatu cara untuk membandingkan kelompok.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas, satu kelas untuk kelas eksperimen dan satu kelas lagi untuk kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan model *Anchored Instruction* dan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menerapkan pembelajaran secara konvensional.

## 1.3 Desain Penelitian

Pada saat melaksanakan penelitian, tentunya membutuhkan banyak waktu, tenaga, alat, sarana dan prasarana, serta biaya. Tanpa hal-hal tersebut, penelitian akan sangat sulit untuk terlaksana. Agar pelaksanaan penelitian dapat mencapai sasaran yang di tuju secara efektif dan efisien tanpa menghamburkan banyak tenaga, waktu, alat maupun biaya maka diperlukan suatu perencanaan penelitian yang logis dan sistematis dalam bentuk rancangan penelitian. Rancangan penelitian pada dasarnya merupakan proses pemikiran dan penentuan secara

optimal dengan hal yang akan di lakukan dan yang akan di jadikan pedoman selama penelitian.

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti dari guru matapelajaran terlihat hasil belajar yang diperoleh kedua kelompok ini tidak jauh berbeda, seingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan dasar pada kedua kelompok ini hampir sama. Maka penelitian ini menggunakan Desain *Posttest-Only*. Selain itu penelitian ini hanya bertujuan untuk melihat perbedaan dari kelompok yang diberi perlakuan (kelas eksperimen) dan kelompok yang tidak diberi perlakuan (kelas kontrol). Maka dari itu desain ini digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol, desain pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

|   |                |
|---|----------------|
| X | O <sub>1</sub> |
| - | O <sub>2</sub> |

Sumber: Sugiyono (2013: 76)

Keterangan

- O<sub>1</sub> = *Posttest* untuk kelompok yang menggunakan model pembelajar *Anchored Instruction* (kelas eksperimen).  
 O<sub>2</sub> = *Posttest* untuk kelompok yang menggunakan pembelajaran konvensional (kelas kontrol).

## 1.4 Populasi dan Sampel

### 1.4.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2013: 80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan menurut Furqon (2009: 146) populasi adalah sekumpulan objek, orang, atau keadaan yang paling tidak memiliki satu karakteristik umum yang sama.

Berdasarkan pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian. Adapun populasi

dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanah Putih yang terdiri dari empat kelas, yaitu kelas VIII<sub>1</sub>, VIII<sub>2</sub>, VIII<sub>3</sub>, dan kelas VIII<sub>4</sub> dengan total keseluruhan 112 siswa.

### 3.4.2 Sampel

Sugiyono (2013: 81) menyatakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Menurut Riduwan (2014: 10) mengatakan bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Jadi, dapat disimpulkan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah yang dimiliki oleh populasi dengan ciri-ciri tertentu yang kemudian diteliti dan dapat diambil kesimpulan.

Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Mardalis (2014: 55) tujuan penentuan sampel ialah untuk memperoleh keterangan mengenai objek penelitian dengan cara mengamati hanya sebagian dari populasi, suatu reduksi terhadap jumlah objek penelitian. Cara pengambilan sampel dalam penelitian sangatlah penting terlebih jika peneliti ingin hasil penelitiannya berlaku untuk seluruh populasi. Sehingga sampel yang diambil haruslah dapat mewakili semua karakteristik yang terdapat pada populasi jika tidak maka kesimpulan dari penelitiannya akan bias.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sugiyono (2014: 85) teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pengambilan sampel ini diambil secara acak dan didasarkan atas rekomendasi kepala sekolah. Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas yaitu kelas VIII<sub>1</sub> dan kelas VIII<sub>2</sub>, dimana kelas VIII<sub>1</sub> jumlahnya 28 siswa sebagai kelas eksperimennya dan kelas VIII<sub>2</sub> jumlahnya 27 siswa sebagai kelas kontrol. Dengan demikian sampel keseluruhan berjumlah 55 peserta didik.



## 1.5 Variabel Penelitian

Sugiyono (2013: 38) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah model *Anchored Instruction*, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika siswa.

## 1.6 Instrumen Penelitian

Menurut Iskandar (2010: 78) instrumen penelitian merupakan komponen yang sangat penting dalam menjalankan sebuah penelitian dalam usaha mendapatkan data. Sedangkan menurut Sugiyono (2013: 222) instrumen pengumpulan data adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, secara spesifik fenomena ini disebut variabel penelitian.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk meneliti dan mengumpulkan data-data yang disajikan dalam bentuk sistematis guna memecahkan atau menguji suatu hipotesis dalam usaha mendapatkan data.

### 1.6.1 Bentuk-bentuk Instrumen

Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku paket, dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

#### 1) Silabus

Menurut Trianto (2009: 201), silabus merupakan salah satu produk pengembangan kurikulum berisikan garis-garis besar materi pelajaran, kegiatan pembelajaran, dan rancangan penelitian. Menurut Daryanto dan Aris (2014: 6-7) silabus disusun berdasarkan standar isi, yang di dalamnya berisikan identitas matapelajaran, standar kompetensi dan kompetensi dasar, indikator, materi pokok, kegiatan pembelajaran, alokasi waktu, sumber belajar, dan penilaian.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu matapelajaran yang berisikan identitas

matapelajaran, standar kompetensi dan kompetensi dasar, indikator, materi pokok, kegiatan pembelajaran, alokasi waktu, sumber belajar, dan penilaian.

## **2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Menurut Trianto (2009: 214) rencana pelaksanaan pembelajaran, yaitu panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran disusun dalam skenario kegiatan. Menurut Daryanto dan Aris (2014: 87) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada dasarnya merupakan suatu bentuk prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam standar isi (Standar Kurikulum).

Jadi, dapat dikatakan bahwa RPP merupakan perangkat pembelajaran yang berisi langkah-langkah yang harus dilakukan guru untuk mencapai kompetensi dasar. RPP memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, model pembelajaran, kegiatan pembelajaran, alat dan sumber pembelajaran, serta penilaian.

## **3) Lembar Kerja Siswa(LKS)**

Menurut Depdiknas (2008: 13) Lembar Kegiatan Siswa (*Studen Work Sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Menurut Prastowo (2014: 204) LKS merupakan materi ajar yang dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan lembaran-lembaran berisi ringkasan materi yang dipelajari, tugas, dan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan. LKS didesain semenarik mungkin agar dapat menambahkan minat belajar siswa.

## **4) Soal Posttest**

Hamzah (2014: 101) mengatakan bahwa *posttest* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran yang penting telah dikuasai dengan baik oleh siswa atau peserta didik. Jadi, soal *posttest* berupa soal tes untuk melihat hasil belajar siswa yang diberikan sesudah tindakan untuk kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 1.6.2 Kualitas Instrumen

Sebelum tes dilakukan, untuk memperoleh instrumen penelitian yang baik, maka peneliti melakukan uji coba tes yang mana dalam hal ini diambil beberapa sampel. Soal-soal yang diuji cobakan tersebut bertujuan untuk mengetahui validitas butir soal, reliabilitas soal, indeks kesukaran, dan daya pembeda soal.

#### 1. Validitas

Menurut Trianto (2014: 269) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Sedangkan menurut Alias Baba (dalam Iskandar, 2010: 94) validitas adalah sejauh mana instrumen penelitian mengukur dengan tepat konstruk variabel.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengukur instrumen penelitian apakah sah atau tidak. Suatu soal dikatakan valid apabila soal-soal tersebut mengukur apa yang semestinya diukur. Untuk melakukan uji validitas suatu soal, harus mengkorelasikan antara skor soal yang dimaksud dengan skor totalnya.

**Tabel 5. Koefisien Korelasi dan Interpretasinya**

| Koefisien korelasi | Interpretasi  |
|--------------------|---------------|
| 0,00 – 0,20        | Rendah sekali |
| 0,20 – 0,40        | Rendah        |
| 0,40 – 0,80        | Cukup         |
| 0,80 – 1,00        | Baik          |
| 0,90 – 1,00        | Sangat baik   |

Sumber: Hamzah (2014: 223)

Dengan bantuan Anates Versi 4.0.5 dapat diperoleh secara langsung koefisien korelasi setiap butir soal. Setelah diketahui koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) maka langkah selanjutnya mengkonsultasikannya dengan nilai  $r$  *Product Moment* pada taraf signifikan = 0,05 dengan derajat kebebasan  $n - 2$ . Berdasarkan Hasil analisis dengan menggunakan program ANATES Versi 4,05 disajikan sebagai berikut.

**Tabel 6. Analisis Validitas Soal Posttest**

| No Soal | $r_{xy}$ | $r_{tabel}$ | Keterangan |
|---------|----------|-------------|------------|
| 1.      | 0,65     | 0,58        | Valid      |
| 2.      | 0,59     |             |            |

|    |      |  |  |
|----|------|--|--|
| 3. | 0,83 |  |  |
| 4. | 0,63 |  |  |
| 5. | 0,68 |  |  |

Sumber: Hasil olahan peneliti menggunakan anates lampiran J<sub>1</sub>

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa walaupun koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) berbeda, namun tetap lebih besar dibandingkan dengan  $r_{tabel}$ . Dengan demikian dapat dikatakan bahwa semua soal *post-test* pada penelitian ini valid.

## 2. Reliabilitas

Trianto (2010: 271) mengatakan bahwa instrumen dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut konsisten atau ajek dalam hasil ukurannya sehingga dapat dipercaya. Sedangkan menurut Hamzah (2014: 230) reliabilitas berasal dari kata *reliability* berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya.

Berdasarkan pendapat tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa reliabilitas adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur ketepatan instrument atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik apabila reliabilitas nya tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya.

**Tabel 7. Kriteria Reliabilitas Tes**

| Reliabilitas | Kategori      |
|--------------|---------------|
| 0,00 – 0,20  | Rendah sekali |
| 0,20 – 0,40  | Rendah        |
| 0,40 – 0,70  | Sedang        |
| 0,70 – 0,90  | Tinggi        |
| 0,90 – 1,00  | Sangat tinggi |

Sumber: Riduwan (2010: 103)

Berdasarkan hasil analisis uji coba reliabilitas butir soal dengan menggunakan Anates versi 4.0.5 yang dikembangkan oleh Karno To dan Yudi Wibisono, diperoleh secara keseluruhan diperoleh reliabilitas tes sebesar 0,62 yang berarti tes hasil belajar matematika siswa mempunyai reliabilitas sedang.



### 3. Indeks Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan kualitas butir soal tersebut apakah termasuk sukar, sedang, atau mudah. Arikunto (2010: 207) mengatakan bahwa:

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

**Tabel 8. Interpretasi Indeks Kesukaran (P)**

| Interval      | Kategori     |
|---------------|--------------|
| $P = 0,00$    | Sangat sukar |
| $0,00 - 0,30$ | Sukar        |
| $0,30 - 0,70$ | Sedang       |
| $0,70 - 1,00$ | Mudah        |
| $P = 1,00$    | Sangat mudah |

Sumber: Arikunto (dalam Hamzah, 2010: 246)

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien indeks kesukaran butir diperoleh sebagai berikut.

**Tabel 9. Analisis Tingkat Kesukaran Soal Tes Hasil Belajar Matematika**

| Nomor Soal | Tingkat Kesukaran | Interpretasi Tingkat Kesukaran |
|------------|-------------------|--------------------------------|
| 1.         | 66,67             | Sedang                         |
| 2.         | 66,67             | Sedang                         |
| 3.         | 69,33             | Sedang                         |
| 4.         | 55,00             | Sedang                         |
| 5.         | 66,11             | Sedang                         |

Sumber: Hasil olahan peneliti menggunakan anates lampiran  $J_1$

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa dari 5 soal tes hasil belajar matematika termasuk ke dalam kategori sedang.

#### 4. Daya Pembeda

Analisis butir soal untuk melihat daya beda perlu dilakukan agar soal yang kita buat berfungsi dengan baik bagi guru, siswa maupun proses pembelajaran yang kita lakukan. Menurut Hamzah (2010: 240) daya beda butir soal yaitu butir soal tersebut dapat membedakan kemampuan individu peserta didik. Jadi, Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

**Tabel 10. Interpretasi Daya Pembeda**

| Interval               | Interpretasi |
|------------------------|--------------|
| $D_p \leq 0,00$        | Sangat jelek |
| $0,00 < D_p \leq 0,20$ | Jelek        |
| $0,20 < D_p \leq 0,40$ | Cukup        |
| $0,40 < D_p \leq 0,70$ | Baik         |
| $0,70 < D_p \leq 1,00$ | Sangat baik  |

Sumber: Subana dan Sudrajat (dalam Hamzah 2010: 240)

Berdasarkan hasil analisis uji coba reliabilitas butir soal dengan menggunakan Anates versi 4.0. 5 diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 11. Analisis Daya Pembeda Tes Hasil Belajar Matematika**

| No. Soal | Rata-rata Un | Rata-rata As | Beda  | SB Un | SB As | SB Gab | DP   | Interpretasi |
|----------|--------------|--------------|-------|-------|-------|--------|------|--------------|
| 1.       | 8,33         | 5,00         | 3,33  | 2,89  | 0,00  | 1,67   | 1,00 | Sangat Baik  |
| 2.       | 10,33        | 9,67         | 0,67  | 1,15  | 1,15  | 0,9    | 0,58 | Baik         |
| 3.       | 22,33        | 12,33        | 10,00 | 2,52  | 2,52  | 2,89   | 0,92 | Sangat Baik  |
| 4.       | 14,67        | 7,33         | 7,33  | 2,52  | 6,81  | 0,00   | 1,25 | Sangat baik  |
| 5.       | 23,00        | 16,67        | 6,33  | 1,73  | 2,89  | 7,64   | 0,77 | Sangat Baik  |

Sumber: Hasil olahan peneliti menggunakan anates lampiran J<sub>1</sub>

#### Keterangan

Un : Kelompok Atas  
 As : Kelompok Bawah  
 SB : Simpangan Baku  
 Gab: Gabungan  
 Dp : Daya Pembeda

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa dari lima soal tes hasil belajar matematika diperoleh empat soal mempunyai daya pembeda sangat baik dan satu soal mempunyai daya pembeda baik.

## **1.7 Teknik Pengumpulan Data**

Iskandar (2010: 213) mengatakan bahwa pengumpulan data merupakan pekerjaan penelitian yang tidak dapat dihindari dalam penelitian. Trianto (2010: 263) mengatakan bahwa teknik pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh penelitian dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Jadi, dapat disimpulkan bahwa, teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data melalui beberapa cara.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1.7.1 Observasi dan Wawancara**

Menurut Iskandar (2010: 217) teknik wawancara merupakan teknik pengumpulan data kualitatif dengan menggunakan instrumen yaitu pedoman wawancara. Wawancara dilakukan oleh peneliti dengan subjek penelitian yang terbatas. Wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara lisan serta dilengkapi dengan instrumennya.

Teknik wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang permasalahan yang dihadapi oleh guru dan siswa pada saat kegiatan belajar mengajar, khususnya matapelajaran matematika.

### **1.7.2 Tes**

Trianto (2010: 264) mengatakan bahwa tes dapat berupa serentetan pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kemampuan dari subjek penelitian. Pada penelitian ini dilakukan tes dengan cara menjawab pertanyaan pada soal *posttest*, yang mana bertujuan untuk mengetahui pencapaian seseorang setelah ia mempelajari sesuatu.

### 1.7.3 Dokumentasi

Trianto (2010: 268) mengatakan bahwa dokumentasi digunakan dalam penelitian untuk mencari bukti-bukti sejarah, landasan hukum, dan peraturan-peraturan yang pernah berlaku. Sedangkan menurut KBBI dokumentasi adalah pemberian atau pengumpulan bukti dan keterangan (seperti gambar, kutipan, guntingan koran, dan bahan referensi lain). Jadi, dapat disimpulkan bahwa dokumentasi merupakan suatu cara yang digunakan untuk mencari bukti yang akurat tentang suatu peristiwa, bukti tersebut bisa berupa gambar, kutipan, atau referensi lain.

## 1.8 Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu tentang hasil belajar siswa. Kemudian data tersebut dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial, sehingga dapat disimpulkan tentang hasil penelitian yang dilakukan.

### 1.8.1 Analisis Keterlaksanaan

Analisis keterlaksanaan penelitian bertujuan untuk melihat keterlaksanaan penelitian yang dilakukan. Keterlaksanaan penelitian ini akan dilihat dari hasil pengamatan pada lembar pengamatan. Lembar pengamatan penelitian terdiri dari lembar pengamatan kelas eksperimen dengan model *Anchored Instruction*. Berikut tabel persentase untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran:

**Tabel 12. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran**

| Persentase | Kategori     |
|------------|--------------|
| 0% – 20%   | Sangat Lemah |
| 21% – 40%  | Lemah        |
| 41% – 60%  | Cukup        |
| 61% – 80%  | Kuat         |
| 81% – 100% | Sangat Kuat  |

Sumber : Riduwan (2014 : 41)

Pada Tabel 12 apabila persentase menggunakan rentang di atas, jika ada bilangan berkoma misalnya 20,3 % maka tidak ada dalam rentang. Kemudian untuk meninjau keterlaksanaan pembelajaran menggunakan kategori sangat kuat,



kuat, cukup, lemah, dan sangat lemah. Menurut peneliti kategori tersebut belum sesuai untuk menggambarkan keadaan keterlaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan. Oleh karena itu, peneliti memodifikasi tabel tersebut menjadi:

**Tabel 13. Modifikasi Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran**

| Persentase            | Kategori           |
|-----------------------|--------------------|
| $P \leq 20\%$         | Sangat Kurang Baik |
| $20\% < P \leq 40\%$  | Kurang Baik        |
| $40\% < P \leq 60\%$  | Cukup Baik         |
| $60\% < P \leq 80\%$  | Baik               |
| $80\% < P \leq 100\%$ | Sangat Baik        |

Data tentang lembar pengamatan strategi pembelajaran pemecahan masalah dihitung dengan menggunakan rumus:

$$NR = \frac{JS}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NR : persentase rata-rata aktivitas

JS : jumlah skor aktivitas yang dilakukan

SM : skor maksimal yang didapat dari aktivitas guru

### 1.8.2 Analisis Statistik Deskriptif

Pengolahan data dengan teknik analisis deksriptif bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar matematika selama proses pembelajaran. Data yang dideskripsikan merupakan data yang diperoleh dari pengukuran pada variabel-variabel penelitian (variabel terikat) yaitu hasil belajar matematika. Analisis deskriptif juga digunakan untuk menggambarkan hasil belajar matematika siswa tentang rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol serta simpangan bakunya dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005: 67})$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Nilai rata-rata kelas.

$n$  = Banyaknya sampel kelas eksperimen atau kelas kontrol.

$\sum x_i$  = Jumlah skor sampel kelas eksperimen atau kelas kontrol.

$$S = \sqrt{\frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Furqon, 2009: 65})$$

Keterangan:

S = Simpangan baku/standar deviasi.

n = Banyaknya sampel kelas eksperimen atau kelas kontrol.

$\sum x_i$  = Jumlah skor sampel kelas eksperimen atau kelas kontrol.

### 1.8.3 Analisis Inferensial

Analisis inferensial digunakan untuk menganalisis hasil belajar siswa secara rumus-rumus statistik untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keragaman (varians) yang sama maka digunakan uji homogenitas. Untuk keperluan analisis perbandingan dua variabel seperti yang dimaksudkan di atas dapat digunakan teknik statistika inferensial yang berupa uji t (*t Test*). Sebaliknya, jika data dari kedua kelompok tersebut tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji Mann-Whitney (U-Test). Tahap analisis data meliputi.

#### 1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol telah dikenai perlakuan berdistribusi normal atau tidak. Menurut Ghazali (2011: 160) mengemukakan bahwa uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak.

Uji normalitas diperlukan karena melakukan pengujian-pengujian variabel lainnya dengan mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Untuk menguji suatu data berdistribusi normal atau tidak, dapat diketahui dengan menggunakan grafik normal plot, dengan melihat histogram dari residualnya. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode *Liliefors*. Menurut Febliza dan Zul Afdal (2015: 107) langkah-langkah uji *Liliefors* sebagai berikut:

- Urutkan data sampel dari kecil ke besar dan tentukan frekuensi tiap-tiap data.
- Tentukan nilai z dari tiap-tiap data itu.
- Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai z berdasarkan tabel z dan beri nama F(z).

- d. Hitung frekuensi komulatif relatif dari masing-masing nilai  $z$  dan sebut dengan  $S(z) \rightarrow$  hitung proporsinya, kalau  $n = 20$ , maka tiap-tiap frekuensi komulatif dibagi dengan  $n$ . Gunakan nilai  $L_0$  yang terbesar.
- e. Tentukan nilai  $L_0 = |F(z) - S(z)|$ , hitung selisihnya, kemudian bandingkan dengan nilai  $L_t$  dari tabel *Liliefors*.

## 2) Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 : \text{Varians kedua kelompok homogen}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 : \text{Varians kedua kelompok tidak homogen}$$

Keterangan

$\sigma_1^2$  = Varians populasi kelompok eksperimen

$\sigma_2^2$  = Varians populasi kelompok kontrol

Untuk menguji homogenitas dua variabel tersebut menggunakan:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Besar}}{\text{Varians Kecil}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 250})$$

Sudjana (2005, 95) mengemukakan rumus varians adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan

$S^2$  = Varians

$n$  = Jumlah sampel

Kriteria pengujian dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  maka dk pembilang = banyaknya data terbesar dikurangi satu dan dk penyebut = banyaknya data terkecil dikurangi satu. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, ini berarti varians kedua kelompok tidak homogen. Sebaliknya jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, hal ini berarti kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau dikatakan homogen.

### 3) Uji Dua Rata-Rata Hasil Belajar Matematika Siswa (Uji-t)

Uji perbandingan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### a. Uji dua rata-rata nilai *posttest* (Uji satu pihak)

Hipotesis untuk *post-test*

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ , artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan pembelajaran strategi pemecahan masalah kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ , artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan pembelajaran strategi pemecahan masalah lebih tinggi dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan pembelajaran konvensional.

Keterangan

$\mu_1$  : Rata-rata hasil belajar matematika kelompok eksperimen (Pembelajaran dengan model *anchored instruction*).

$\mu_2$  : Rata-rata hasil belajar matematika kelompok kontrol (pembelajaran konvensional).

Rumus Uji-t yang digunakan adalah:

- 1) Apabila data berdistribusi normal dan variansnya homogen, maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 239})$$

dengan,

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 239})$$



Keterangan:

- $n_1$  = Banyaknya siswa pada kelompok eksperimen
- $n_2$  = Banyaknya siswa pada kelompok kontrol
- $S_1^2$  = Varians kelompok eksperimen
- $S_2^2$  = Varians kelompok kontrol
- $S$  = Nilai simpangan baku

Derajat kebebasan (dk) dalam daftar distribusi t adalah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ , dengan harga  $\alpha = 0,05$ . Adapun kriteria pengujian uji-t adalah sebagai berikut:

- a) Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, ini berarti terdapat pengaruh penerapan pembelajaran strategi pembelajaran pemecahan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan pembelajaran konvensional.
  - b) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, ini berarti tidak terdapat pengaruh penerapan pembelajaran strategi pembelajaran pemecahan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran konvensional.
- 2) Apabila data berdistribusi normal tetapi kedua varians tidak homogen, maka uji yang digunakan adalah:

Dengan menghitung nilai  $t'$  terlebih dahulu, dengan rumus:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{(s_1^2/n_1) + (s_2^2/n_2)}} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 241})$$

kriteria pengujian hipotesis adalah jika  $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, dengan  $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$ ,  $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$ ,  $t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1-1)}$  dan  $t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2-1)}$ . Untuk harga  $t$  lainnya  $H_0$  ditolak.

Peluang untuk penggunaan daftar distribusi t adalah  $(1 - \alpha)$  sedangkan dk-nya masing-masing  $(n_1 - 1)$  dan  $(n_2 - 1)$ .

Keterangan:

$t$  : nilai dibandingkan

$\bar{x}_1$  : rata-rata kelas eksperimen  
 $\bar{x}_2$  : rata-rata kelas kontrol  
 $s_1^2$  : varians kelas eksperimen  
 $s_2^2$  : varians kelas kontrol  
 $n_1$  : jumlah siswa kelas eksperimen  
 $n_2$  : jumlah siswa kelas kontrol

Dari hasil analisis uji-t' tersebut maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:  
 Jika hasil uji-t' menunjukkan  $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, ini berarti terdapat pengaruh dari penerapan pembelajaran strategi pemecahan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Jika yang terjadi sebaliknya, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, ini berarti tidak terdapat pengaruh dari penerapan pembelajaran strategi pemecahan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### **b. Membuat Kesimpulan**

Menyimpulkan apakah  $H_0$  diterima atau ditolak. Jika hasil uji statistik inferensial menunjukkan perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, maka disimpulkan terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Anchored Instruction* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanah Putih. Sedangkan jika hasil statistiknya tidak menunjukkan perbedaan atau hasil belajar kelas eksperimen dan control sama, maka disimpulkan tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Anchored Instruction* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanah Putih.

#### **4) Uji Mann-Whitney (U-Test)**

Seperti yang telah dijelaskan di atas, apabila data berdistribusi normal maka pengolahan data dilakukan dengan statistik parametrik. Sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal, maka data dianalisis dengan menggunakan statistik nonparametrik yaitu dengan U-test. Sugiyono (2010: 275) mengemukakan bahwa U-test ini merupakan tes yang terbaik untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal.

Menurut Iqbal (2002: 310) langkah-langkah pengujiannya ialah sebagai berikut.

a. Menentukan formulasi hipotesis

$H_0$  : dua sampel independen memiliki rata-rata yang sama ( $\mu_1 = \mu_2$ ).

$H_1$  : dua sampel independen memiliki rata-rata yang berbeda.

b. Menentukan taraf nyata ( $\alpha$ ) dan nilai U tabel

$U_{\alpha(n_1)(n_2)} = \dots$

c. Menentukan kriteria pengujian

$H_0$  diterima apabila  $U \geq U_{\alpha(n_1)(n_2)}$

$H_0$  ditolak apabila  $U < U_{\alpha(n_1)(n_2)}$

d. Menentukan nilai uji statistik

Nilai uji statistik ditentukan dengan tahap-tahap berikut.

- 1) Menggabungkan kedua sampel dan memberi urutan tiap-tiap anggota, dimulai dari pengamatan terkecil sampai terbesar.
- 2) Menjumlahkan urutan masing-masing sampel ( $R_1$  dan  $R_2$ ).
- 3) Menghitung statistik U dengan rumus

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

Atau

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Nilai U yang diambil adalah nilai U yang terkecil. Untuk memeriksa ketelitian perhitungan digunakan rumus:

$$U_{\text{terkecil}} = n_1 \cdot n_2 - U_{\text{terbesar}}$$

e. Membuat kesimpulan

Menyimpulkan  $H_0$  diterima atau ditolak.

Untuk pasangan data lebih besar dari 20 ( $n > 20$ ), pengujiannya menggunakan nilai Z (nilai uji statistiknya), yaitu:

$$Z = \frac{(U - E(U))}{\sigma_u}$$

$$E(U) = \frac{n_1 \cdot n_2}{2}$$

$$\sigma_u = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2(n_1 + n_2 + 1)}{2}}$$

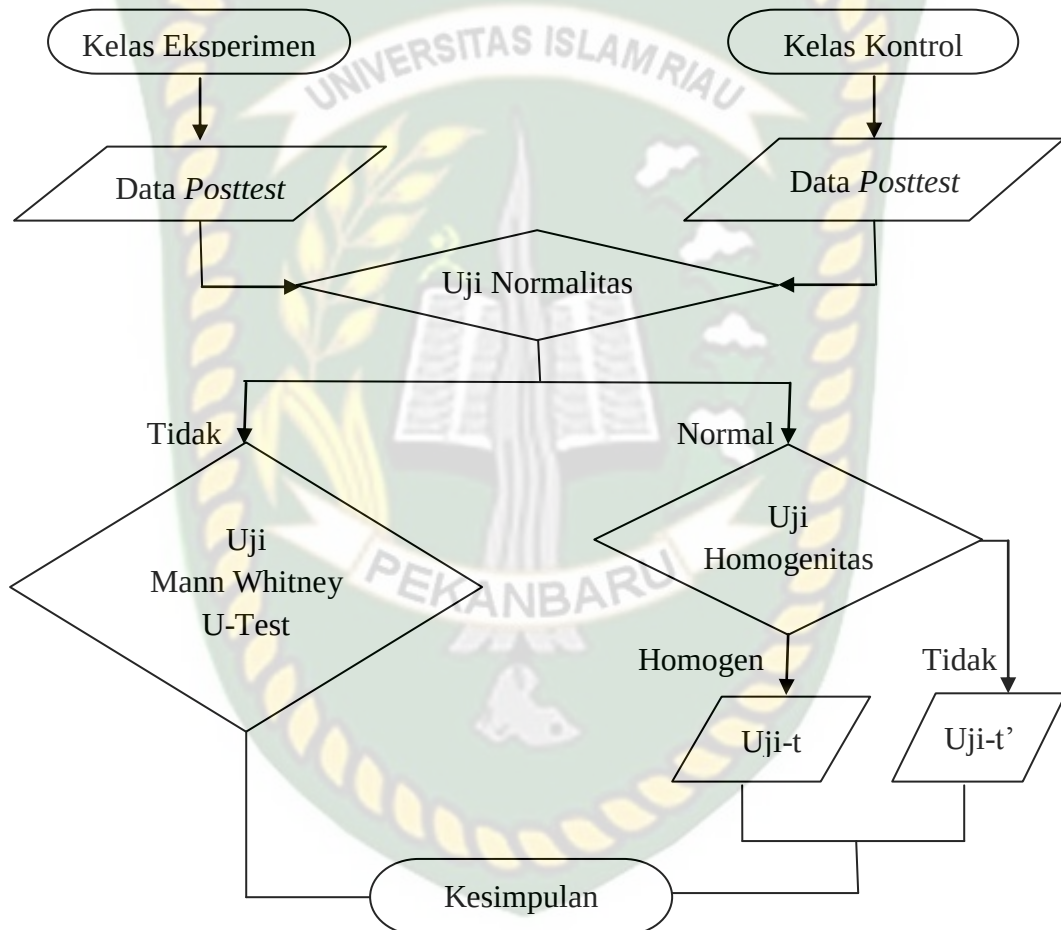
Apabila  $Z_{\text{hitung}} > Z_{\text{tabel}}$ , maka  $H_a$  diterima artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Anchored Instruction* dengan model pembelajaran konvensional di SMP Negeri 1 Tanah Putih. Sedangkan sebaliknya apabila  $Z_{\text{hitung}} > Z_{\text{tabel}}$  maka  $H_1$  ditolak artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar

matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Anchored Instruction* dengan model pembelajaran konvensional di SMP Negeri 1 Tanah Putih.

### 3.9 Prosedur Pengolahan Data Penelitian

Data dari hasil *posttest* kedua kelompok yang telah terkumpul selanjutnya akan dianalisis.

Prosedur pengolahan data dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



**Diagram 1: Alur pengolahan data hasil belajar matematika siswa**