

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan apa yang dilakukan oleh peserta didik, apa penyebabnya serta berapa persentase peserta didik yang melakukan kesalahan hingga hasil belajarnya di bawah KKM. Untuk mengetahui jenis kesalahannya digunakan Kriteria Polya sebagai pedomannya.

Jenis penelitian yang diambil adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan desain penelitian studi kasus, yaitu penelitian difokuskan pada satu fenomena saja yang dipilih dan ingin dipahami secara mendalam dengan mengabaikan fenomena yang lain.<sup>1</sup>

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang yang terletak di Jl. Mataram 657 Semarang.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini diadakan pada bulan Februari tahun 2012.

#### **C. Objek Penelitian**

Dalam penelitian ini yang dijadikan sebagai objek penelitian adalah SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Adapun profil SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang adalah sebagai berikut:

##### 1. Sejarah Singkat SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang

SMA Islam Sultan Agung I Semarang adalah lembaga yang berada di bawah Yayasan Badan Wakaf Sultan Agung Semarang.

Yayasan ini semula bernama Yayasan Badan Wakaf yang didirikan oleh sekelompok cendekiawan muslim Jawa Tengah (Semarang) yang sadar dan menaruh perhatian terhadap perkembangan dan keadaan umat Islam dan

---

<sup>1</sup> Nana, Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta : Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 99.

bangsa Indonesia pada umumnya sejak awal proklamasi kemerdekaan RI. Status sebagai badan wakaf diperoleh secara resmi pada tanggal 13 Juli 1950 dengan Akta Notaris Tan A Sioe Nomor 86 dengan pengurus pertama sebagai berikut:

Pelindung : Residen Malino  
Ketua : Dr. Abdul Gaffar Sd. M  
Wakil Ketua : Ustadz Abu Bakar Assegaf  
Penulis I : R. Soeryadi  
Penulis II : Ali Al Idrus  
Komisaris-komisaris : Moh. Toyib Tohari  
Zaenal Amien  
Abdul Kadir Al Idrus  
Wartono

Seiring dengan perkembangan zaman, badan hukum ini mengalami beberapa kali perubahan. Sedangkan yang terakhir dengan Akta Notaris RM. Soetomo No. 8 tanggal 13 Oktober 1980.

Dalam akta tersebut diantaranya menyebutkan bahwa Yayasan Badan Wakaf Sultan Agung berlandaskan Pancasila dan bertujuan menyebarkan pendidikan dan ajaran Islam yang dijiwai oleh dakwah Islamiah.

Untuk mencapai tujuan tersebut diantaranya dengan usaha-usaha mendirikan lembaga-lembaga pendidikan mulai Taman Kanak-kanak, Sekolah Lanjutan, sampai Perguruan Tinggi dan Pesantren serta lembaga lainnya guna menyebarkan syiar Islam.

Pada tanggal 2 Januari 1966 SMA Sultan Agung 1 Semarang didirikan dengan lokasi gedung di Jalan Suramenggalan 62. Pada tahun 1968 pindah ke Jalan Seroja untuk beberapa bulan saja dan akhirnya pindah ke Jalan Mataram 657 Semarang hingga sekarang.

Pada tanggal 1 Juni 1970 SMA Sultan Agung 1 memperoleh status terdaftar. Beracuan dari perolehan status terdaftar inilah sebagai tanda berdirinya SMA Sultan Agung 1 Semarang yang seterusnya diperingati sebagai “Milad SMA ISSA 1” setiap tahun.

Pada awalnya gedung yang berada di Jalan Mataram hanya satu unit gedung. Kemudian secara berangsur-angsur gedung diperbaharui dan ditambah hingga tiga lantai dan menjadi lima unit serta satu unit kantin yang representatif.

2. Data Fisik SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang

- a. Nama Yayasan : Yayasan Badan Wakaf Sultan Agung
- b. Nama Sekolah : SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang
- c. Status Sekolah : Swasta Terakreditasi A
- d. Mulai Berdiri : 2 Januari 1966
- e. Alamat Sekolah : Jl. Mataram 657, Telp. 8313755 – 8312631  
Semarang
- f. Kepala Sekolah : Drs. Sardjana
- g. Wakil Kepala Sekolah
  - 1) Urusan Kurikulum : Drs. Dadi Basuki
  - 2) Sarana dan Prasarana : Dra. Zumrotun
  - 3) Kesiswaan : Dra. Siti Mubarokatut
  - 4) Humas : Nur Faridah, S.Pd
- h. Jumlah Guru : 60 orang
- i. Jumlah Karyawan : 13 orang
- j. Jumlah kelas : 28 Kelas
- k. Jumlah Siswa : 883 siswa, terdiri atas :
  - 1) Kelas X : 7 kelas
  - 2) Kelas XI : 10 kelas
  - 3) Kelas XII : 11 kelas

3. Letak

Gedung SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang terletak di Jl. Mataram 657 Semarang. Bagian Gedung yang digunakan untuk kelas dan lapangan olahraga terletak di Jl. Wonodri Kebondalem. Di sebelah utara terletak gedung berlantai tiga yang terdiri atas ruang-ruang kelas, koperasi, studio musik, ruang OSIS/Pramuka dan mushola. Selain itu, juga terdapat tempat parkir peserta didik,

lapangan olahraga, tempat upacara, ruang guru, ruang BK, ruang perpustakaan dan tujuh ruang kelas. Di sebelah selatan berdiri gedung berlantai dua, berfungsi sebagai ruang komite sekolah, ruang OSIS, ruang alumni, dua belas ruang kelas, dapur. Di bagian belakangnya, berupa gedung terpadu berlantai tiga yang digunakan untuk laboratorium kimia, laboratorium fisika, laboratorium biologi, laboratorium komputer, Laboratorium Bahasa, ruang Audio Visual, dan tempat parkir kendaraan guru.

#### 4. Fasilitas

##### a. Laboratorium :

- 1) Laboratorium kimia
- 2) Laboratorium fisika
- 3) Laboratorium biologi
- 4) Laboratorium komputer
- 5) Laboratorium bahasa
- 6) Laboratorium seni rupa
- 7) Laboratorium IPS

##### b. Ruang Audio Visual (pandang dengar/multimedia)

c. Perpustakaan : Memuat berbagai jenis buku bacaan dan buku paket pelajaran dengan kapasitas 150 kursi

d. Koperasi : Koperasi guru “Wahana Sejahtera”.

e. Masjid : Berkapasitas 600 orang

f. Studio Musik

g. Kantin

h. Halaman Parkir yang luas dan rindang

i. Lapangan Basket dan Volley, Tenis meja, Badminton.

#### **D. Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang, dan meneliti di kelas X, sesuai dengan materi penelitian, yaitu Identitas Trigonometri, yang terdapat pada kelas X semester II. Pada tahun pelajaran 2011/2012, di SMA

Sultan Agung 1 Semarang terdapat 7 kelas untuk kelas X, yaitu kelas X Imersi-1, X Imersi-2, X-1, X-2, X-3, X-4, dan X-5.

Penelitian ini mengambil kelas X.1 sebagai subyek penelitian, dimana kelas ini terdiri dari 29 peserta didik dengan 18 putri dan 11 putra. Pemilihan kelas X.1 dikarenakan pada kelas ini masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika, baik dalam menerima pembelajaran maupun pada saat mengerjakan soal-soal matematika pada saat latihan maupun pada saat ulangan harian, sehingga kesalahan pun tidak dapat dihindarkan hal ini juga yang mengakibatkan hasil belajar matematika pada kelas ini masih ada yang berada di bawah KKM. Dari sini peneliti pun tertarik untuk mengetahui bagaimana kemampuan peserta didik pada kelas X.1 ini dalam menyelesaikan soal pembuktian identitas trigonometri yang membutuhkan pola pikir yang sistematis dan logis, sehingga menuntut peserta didik untuk lebih teliti, dan selanjutnya jawaban yang dihasilkan diteliti dan dianalisis lebih lanjut.

#### **E. Fokus Penelitian**

Penelitian ini hanya difokuskan untuk meneliti jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dan penyebabnya. Kesalahan ini dilihat dari langkah pengerjaannya sesuai dengan kriteria Polya, yaitu :

- a. Pemahaman peserta didik pada soal.
- b. Perencanaan yang dilakukan oleh peserta didik untuk menyelesaikan soal identitas trigonometri.
- c. Langkah penyelesaian peserta didik dalam pembuktian identitas sesuai dengan rencana yang telah dibuat.
- d. Validasi oleh peserta didik sebelum dikumpulkan, ini dapat terlihat pada lembar jawab yang ada, di mana pada lembar jawab akan disediakan tempat untuk mengisi apakah jawabannya sudah dicek kembali atau belum, tanpa mempengaruhi nilai, sehingga peserta didik dapat mengisi dengan jujur.

Adapun untuk mengetahui apa penyebab peserta didik melakukan kesalahan diperoleh dari hasil wawancara dengan beberapa peserta didik setelah mengerjakan soal.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah ketepatan cara-cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Dalam pengumpulan data ini, penulis menggunakan metode sebagai berikut:

### 1. Metode Dokumentasi

“Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen biasanya berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.”<sup>2</sup>

Melalui metode ini, peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat, dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-harinya.<sup>3</sup> Dalam penelitian ini metode dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data berupa daftar nama peserta didik kelas X.1 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.

### 2. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>4</sup> Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar peserta didik, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan bahan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran.<sup>5</sup>

Tes yang akan digunakan oleh peneliti berbentuk tes subyektif atau tes bentuk uraian. Bentuk tes uraian dipilih dalam penelitian ini karena setiap langkah yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal dapat terlihat dalam jawaban, sehingga dapat diketahui letak kesalahan yang dilakukan peserta didik untuk dilakukan analisis. Metode tes ini diberikan untuk memperoleh data

---

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta,2008), cet.4, hlm.329.

<sup>3</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*,(Jakarta: PT Bumi Aksara,2008), cet. 6, hlm.81.

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktis)*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006) hlm.150.

<sup>5</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), cet.14, hlm. 35.

kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal pada identitas trigonometri.

### 3. Metode Wawancara

“Wawancara atau yang sering disebut *interview* adalah interaksi dengan responden, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan cara tanya jawab untuk menanyakan sesuatu yang jawabannya dianggap sebagai data penelitian.”<sup>6</sup>

Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan menangkap secara langsung seluruh informasi dari subjek penelitian. Materi wawancara berisi kendala-kendala yang dihadapi peserta didik dalam mengerjakan tes.

Wawancara ini dilakukan terhadap guru mata pelajaran matematika kelas X.1 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang dan peserta didik yang menjadi subjek penelitian, sebanyak 9 peserta didik, yaitu 3 peserta didik dari kelompok atas, 3 peserta didik dari kelompok sedang, dan 3 peserta didik dari kelompok bawah yang masing-masing memiliki kesalahan terbanyak dari kelompoknya. Pada tahap ini digunakan untuk mengecek antara hasil pekerjaan yang didapat peserta didik dengan rekaman hasil wawancara, karena pada teknik ini menggunakan triangulasi, yaitu peserta didik mengerjakan soal yang diberikan, wawancara dengan guru mata pelajaran serta wawancara dengan peserta didik untuk dikrosecekkkan, supaya diperoleh hasil yang valid. Hal ini sesuai dalam buku Graham Hitchcock and David Hughes, *Research and The Teacher* yaitu : “*Triangulation the researcher can become engaged in a number of the processes. These may include the following suggestion : undertake peer examination, adopt participatory modes of research, be aware of your own biases as a researcher clarifying your own assumptions*”<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Heri Jauhari, *Panduan Penulisan Skripsi Teori dan Aplikasi*, (Bandung : CV. Pustaka Setia, 2010) hlm. 132-133

<sup>7</sup> Graham Hitchcock and David Hughes, *Research and the Teacher*, (London : New Fetter Lane, 1995), hlm. 325.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Instrumen

#### a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah rumus korelasi product moment angka kasar sebagai berikut:

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

Keterangan :

$N$  = jumlah responden

$\Sigma X$  = jumlah skor tiap item

$\Sigma Y$  = jumlah skor total

$\Sigma XY$  = jumlah skor perkalian X dan Y

Apabila  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka dianggap signifikan, artinya soal yang digunakan sudah valid. Sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  artinya soal tersebut tidak valid, maka soal tersebut harus direvisi atau tidak digunakan.<sup>8</sup>

#### b. Reliabilitas

Reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran. Suatu instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang memadai, bila instrumen tersebut digunakan mengukur aspek yang diukur beberapa kali dan kapan pun hasilnya sama atau relatif sama.<sup>9</sup> Instrumen yang sudah dapat dipercaya atau yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil tetap akan sama.

Reliabilitas alat pengumpul data dianalisis dengan menggunakan formula alpha sebagai berikut:

---

<sup>8</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, ( Jakarta: Rineka Cipta, 2002) hlm. 72.

<sup>9</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Suatu Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 179.



$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_b^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians butir

$\sigma_b^2$  = varians total

Apabila harga  $r_{11\text{hitung}} > r_{11\text{tabel}}$  maka angket dikatakan reliabel.<sup>10</sup>

c. Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang kurang pandai (berkemampuan rendah).<sup>11</sup> Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

$D$  = Daya Pembeda

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Suatu Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 196.

<sup>11</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 211.

<sup>12</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 213-214.

d. Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan:

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

Keterangan:

$P$  = Indeks kesukaran

$B$  = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

$JS$  = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes<sup>13</sup>

2. Analisis Data

Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dengan tahapan-tahapan sebagai berikut.

a. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.<sup>14</sup> Jadi reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang data yang tidak perlu, dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa sehingga kesimpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi.

Kegiatan ini mengarah kepada menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, dan mengabstraksikan serta mentransformasikan data mentah yang ditulis pada catatan lapangan yang dibarengi dengan perekaman tape recorder. Tahap reduksi data dalam penelitian ini meliputi.

- 1) Mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik, yang kemudian diranking untuk menentukan peserta didik yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.

---

<sup>13</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 207.

<sup>14</sup> Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, hlm. 92.

- 2) Hasil pekerjaan peserta didik yang menjadi subjek penelitian merupakan bahan untuk wawancara.
- 3) Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi, kemudian ditransformasikan ke dalam catatan.

b. Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data merupakan sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Melalui penyajian data tersebut, maka data terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan semakin mudah dipahami. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bias dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sejenisnya.<sup>15</sup>

Dalam penelitian ini, menggunakan penyajian data uraian singkat dalam bentuk teks yang bersifat naratif. Dalam penyajian data yang berupa hasil pekerjaan peserta didik disusun menurut urutan objek penelitian. Kegiatan ini memunculkan dan menunjukkan kumpulan data atau informasi yang terorganisasi dan terkategori yang memungkinkan suatu penarikan kesimpulan atau tindakan. Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Menyajikan hasil pekerjaan peserta didik yang dijadikan bahan untuk wawancara.
- 2) Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam pada alat perekam seperti *tape recorder* atau sejenisnya.

Dari hasil penyajian data (pekerjaan peserta didik dan hasil wawancara) dilakukan analisis. Kemudian disimpulkan yang berupa data temuan, sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

c. Verifikasi (*Conclusion Drawing*)

Verifikasi merupakan sebagian dari satu kegiatan dari konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara,

---

<sup>15</sup> Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, hlm. 95.

dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.<sup>16</sup>

Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini dengan cara membandingkan hasil pekerjaan peserta didik dan hasil wawancara maka dapat ditarik kesimpulan jenis dan penyebab terjadinya kesalahan, yang disebut dengan teknik triangulasi.

---

<sup>16</sup> Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, hlm. 99.