

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika terutama di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit.

Namun selain untuk alasan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika juga perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Hal ini dikarenakan selain dapat memberi bekal kemampuan berhitung, matematika juga dapat memberikan bekal kemampuan menalar. Namun pada umumnya matematika tergolong mata pelajaran yang dirasakan sulit bagi peserta didik, karena matematika ditinjau dari segi objeknya bukanlah merupakan objek konkret tetapi matematika memiliki objek kajian yang abstrak.

Banyak unsur yang secara bersama-sama dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika. Di antara unsur-unsur yang mempengaruhi antara lain: peserta didik, pendidik/guru, metode pembelajaran, dan lingkungan. Ditinjau dari diri peserta didik, faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik, antara lain ciri khas/karakteristik siswa, sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, mengolah bahan ajar,

menggali hasil belajar, rasa percaya diri, dan kebiasaan belajar. Faktor eksternal atau faktor yang berasal dari luar diri peserta didik antara lain faktor guru, lingkungan sosial, kurikulum, serta sarana dan prasarana.¹

Rendahnya kemampuan dalam faktor–faktor internal di atas menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika yang ditunjukkan antara lain dengan ketidakmampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan dapat dilihat dari adanya kesalahan penyelesaian soal. Kesalahan ini diketahui guru dalam proses belajar mengajar di kelas maupun dari hasil pekerjaan peserta didik dalam tes.

Hal ini juga yang terjadi di MA NU Limpung, khususnya kelas XI IPA 2. Atas dasar diskusi dengan guru matematika kelas XI IPA 2 MA NU Limpung, diperoleh informasi bahwa banyak peserta didik yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal-soal materi pokok suku banyak, sehingga mengakibatkan prestasi belajar matematika rendah. Adanya kesalahan penyelesaian oleh peserta didik dalam soal-soal matematika perlu mendapat perhatian. Kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam penyelesaian soal perlu diidentifikasi. Informasi tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar matematika dan akhirnya diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Berkaitan dengan hal ini penelusuran kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal dapat dilakukan untuk mendeteksi kesulitan peserta didik dalam belajar matematika. Hal ini dilakukan agar dapat diberikan bimbingan yang tepat sehingga kemampuan peserta didik bertambah baik. Untuk itu, dalam rangka membantu peserta didik dalam mengerjakan soal-soal matematika perlu adanya identifikasi kesalahan dalam mengerjakan soal.

Jadi, identifikasi kesalahan peserta didik ini dilakukan dalam rangka meningkatkan pembelajaran matematika. Sebagai landasan Qur’ani yang bisa kita pakai adalah sebagaimana firman Allah:


Artinya: “*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.*”

¹ Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm.177-195.

(QS. Al insyirah: 6)²

Dalam setiap permasalahan pasti ada penyelesaiannya. Demikian halnya dalam persoalan ini ada banyak jalan yang bisa dilakukan oleh guru. Salah satu langkah yang bisa dilakukan dalam hal ini adalah dengan melakukan analisis kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal materi pokok suku banyak.

Dengan demikian peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pada Materi Pokok Suku Banyak Kelas XI IPA 2 MA NU Limpung Tahun Pelajaran 2010/2011”**.

B. Penegasan Istilah

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda dan mewujudkan kesatuan pandangan dan kesamaan pemikiran, perlu kiranya ditegaskan istilah-istilah yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai berikut.

1. Analisis

Analisis adalah penyelidikan sesuatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya, (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya).³

2. Kesalahan

Kesalahan adalah perihal salah, kekeliruan, kealpaan, tidak sengaja (berbuat sesuatu).⁴ Jadi kesalahan yang dimaksud di sini adalah kekeliruan yang dilakukan oleh peserta didik kelas XI IPA 2 MANU Limpung dalam menyelesaikan soal matematika pada materi pokok suku banyak.

3. Suku Banyak

² Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Semarang: PT. Karya Toha Putra), hlm. 478

³ Tim Redaksi Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2008), hlm. 58

⁴ Tim Redaksi Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*, hlm. 1207

Suku Banyak adalah materi yang terdapat pada kelas XI IPA 2 semester 2 dan sesuai dengan Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika untuk SMA/MA.

4. Peserta Didik

Peserta didik kelas XI IPA 2 MA NU Limpung tahun ajaran 2010/2011 yang merupakan subyek penelitian.

Jadi, Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pada Materi Pokok Suku Banyak Kelas XI IPA 2 MA NU Limpung Tahun Pelajaran 2010/2011 adalah suatu penyelidikan terhadap kekeliruan yang dilakukan peserta didik kelas XI IPA 2 MA NU Limpung pada materi suku banyak yang terdapat di kelas XI IPA 2 semester 2.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut.

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal materi pokok suku banyak kelas XI IPA 2 MANU Limpung tahun pelajaran 2010/2011?
2. Apa penyebab peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal materi pokok suku banyak kelas XI IPA 2 MA NU Limpung tahun pelajaran 2010/2011?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan ini memiliki tujuan sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui jenis kesalahan apa saja yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal pada materi pokok suku banyak kelas XI IPA 2 MA NU Limpung tahun pelajaran 2010/2011.
2. Untuk mengetahui penyebab peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal materi pokok suku banyak kelas XI IPA 2 MA NU Limpung tahun pelajaran 2010/2011.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi peserta didik, guru, peneliti dan dunia pendidikan.

1. Manfaat Bagi Peserta didik
 - a. Peserta didik mengetahui letak kesalahan mereka dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan suku banyak.
 - b. Peserta didik lebih termotivasi untuk belajar dalam memperbaiki kesalahannya.
 - c. Peserta didik semakin percaya diri dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan soal-soal matematika terutama materi pokok suku banyak.
2. Manfaat Bagi Guru
 - a. Dapat memberi masukan yang bermanfaat dalam upaya meningkatkan prestasi belajar peserta didik khususnya untuk materi pokok suku banyak.
 - b. Dapat diperoleh gambaran tentang tingkat kemampuan pesera didik dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan suku banyak serta dapat pula dilihat variasi kesalahan yang dibuat peserta didik.
 - c. Dengan mengetahui informasi tersebut, diharapkan guru dapat menyempurnakan kualitas pembelajarannya, cara menyusun tes, serta cara melakukan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik.
3. Manfaat Bagi Peneliti
 - a. Peneliti memperoleh jawaban dari permasalahan yang ada.
 - b. Memberi bekal kepada peneliti untuk menjadi guru matematika yang siap melaksanakan tugas di lapangan sesuai dengan kebutuhan.
4. Manfaat bagi dunia pendidikan
 - a. Memberi sumbangan pemikiran terhadap peningkatan kemampuan dalam mempelajari matematika khususnya pada materi pokok suku banyak.

F. Metode Penelitian

1. Fokus Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan “apa adanya” tentang suatu variabel, gejala atau keadaan.⁵ Penelitian ini dilakukan pada jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik kelas XI IPA 2 MA NU Limpung dalam mengerjakan soal-soal materi pokok suku banyak serta penyebab terjadinya kesalahan tersebut. Berdasarkan diskusi dengan guru pengampu mata pelajaran matematika di kelas XI IPA 2 MA NU Limpung, peserta didik kelas XI IPA 2 MA NU Limpung sering melakukan kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal-soal khususnya materi pokok suku banyak. Hal ini menyebabkan prestasi belajar peserta didik rendah. Oleh karena itu penelitian ini fokus terhadap jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal materi pokok suku banyak serta penyebab terjadinya kesalahan tersebut.

2. Pendekatan Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif yaitu suatu penelitian yang mengungkapkan gejala *holistik kontekstual* (menyeluruh dan sesuai dengan konteks), melalui pengumpulan data dari latar alami sebagai sumber langsung dengan instrumen kunci penelitian sendiri. Metode kualitatif memerlukan data kata-kata tertulis, peristiwa, dan perilaku yang diamati. Kelebihan metode kualitatif adalah mempunyai fleksibilitas yang tinggi bagi peneliti ketika menentukan langkah-langkah penelitian.⁶

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Studi kasus adalah uraian dan penjelasan komprehensif mengenai berbagai aspek seorang individu, suatu kelompok, suatu organisasi (komunitas),

⁵ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2007) Cet. IX, hlm. 234

⁶ Heri Jauhari, *Panduan Penulisan Skripsi Teori dan Aplikasi*, (Bandung:Pustaka Setia,2010), cet.1, hlm132

suatu program, atau suatu situasi sosial.⁷ Studi kasus yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah peneliti ingin mengetahui secara langsung kecenderungan jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik kelas XI IPA 2 MA NU Limpung dalam menyelesaikan soal materi pokok suku banyak, serta penyebab terjadinya kesalahan-kesalahan tersebut dengan mempelajari kasus yang ada. Untuk dapat mengetahui apa saja jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik, serta penyebab terjadinya kesalahan tersebut maka perlu diadakan pengkajian terhadap hasil pekerjaan peserta didik sehingga diperoleh gambaran kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik XI IPA 2 MA NU Limpung dalam materi pokok suku banyak.

Dalam penelitian ini, peneliti secara langsung terlibat dalam kegiatan penelitian sehingga kehadiran peneliti di lapangan adalah mutlak. Selain itu peneliti bertindak sebagai pengamat penuh di mana peneliti mengamati kegiatan peserta didik secara langsung pada saat penelitian berlangsung.

3. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data penelitian, metode pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut.

a. Metode Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen biasanya berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.⁸

Melalui teknik ini, peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat, dimana responden bertempat tinggal

⁷ Deddy Mulyana, *Metodelogi Penelitian Kualitatif (Paradikma Baru Ilmu Komunikasi dan Ilmu Sosial Lainnya)*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.2008), hlm.201

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta,2008), cet.4, hlm.240

atau melakukan kegiatan sehari-harinya.⁹ Dokumentasi ini dilakukan untuk memperoleh daftar nama peserta didik kelas XI IPA 2 MA NU Limpung.

b. Metode tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹⁰ Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kongnitif berkenaan dengan bahan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran.¹¹

Tes yang akan digunakan oleh peneliti berbentuk tes subyektif atau tes bentuk uraian. Tes bentuk uraian adalah butir soal yang mengandung pertanyaan atau tugas yang jawaban atau pengerjaan soal tersebut harus dilakukan dengan cara mengekspresikan pikiran peserta tes. Ciri khas tes uraian adalah jawaban terhadap soal tersebut tidak disediakan oleh penyusun soal, tetapi harus disusun oleh peserta tes.¹²

Tes hasil belajar bentuk uraian merupakan salah satu alat pengukuran hasil belajar, tepat dipergunakan apabila pembuat soal (guru, dosen, panitia ujian, dan lain-lain) disamping ingin mengungkap daya ingat dan pemahaman testee terhadap materi pelajaran yang ditanyakan dalam tes, juga dikehendaki untuk mengungkap kemampuan testee dalam memahami berbagai macam konsep berikut aplikasinya.¹³ Bentuk tes uraian dipilih dalam penelitian ini karena setiap langkah yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal

⁹Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), cet. 6, hlm.81

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktis)*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006) hlm.150.

¹¹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), cet.14, hlm. 35

¹² S. Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran (Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik)*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), cet.1, hlm. 78

¹³ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006), hlm. 101.

dapat terlihat dalam jawaban, sehingga dapat diketahui letak kesalahan yang dilakukan peserta didik untuk dilakukan analisis.

Metode tes ini diberikan untuk memperoleh data kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal materi pokok suku banyak.

c. 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.¹⁴ 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 XI IPA 2 MA NU Limpung dan peserta didik yang menjadi subjek penelitian, yaitu 9 peserta didik, 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. Wawancara dilakukan dengan perekaman pada alat perekam seperti *tape recorder* atau sejenisnya sehingga hasil wawancara menunjukkan keabsahan dan dapat teroganisir dengan baik untuk analisis selanjutnya.

4. Metode Analisis Data

a. Analisis instrumen (perangkat tes)

Tujuan menganalisis butir soal adalah untuk memperbaiki butir soal yang telah diujicobakan, sebab ada kemungkinan hasil tes siswa rendah akibat butir tesnya jelek, bukan karena peserta didik yang tidak tahu.

¹⁴ Heri Jauhari, *Panduan Penulisan Skripsi Teori dan Aplikasi*, hlm.132-133

1) Validitas

Instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Dengan kata lain validitas berkaitan dengan “ketepatan” dengan alat ukur. Dengan instrument yang valid akan menghasilkan data yang valid pula.¹⁵ Untuk menentukan validitas item soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar. Rumus yang digunakan yaitu:¹⁶

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

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi product moment
- N : banyaknya peserta
- X : skor butir
- Y : skor total

Setelah diperoleh harga r_{xy} , kemudian dikonsultasikan dengan harga kritik r *product moment* dengan derajat kebebasan (df) = $N - 2$. Dengan ketentuan apabila $r_{xy} > r_{tabel}$, maka instrument tersebut valid. Dalam penelitian ini diharapkan semua instrumen valid.

2) Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen.¹⁷ Seperangkat tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Artinya apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada lain waktu, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Untuk

¹⁵ S. Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran.*, hlm. 128

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), cet.7, hlm.72.

¹⁷ Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010),cet.2, hlm. 258

mencari reliabilitas soal bentuk uraian digunakan rumus *Alpha*. Adapun rumus alpha adalah sebagai berikut:¹⁸

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

$$\sigma = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- r_{11} = koefisien reliabilitas tes
 k = banyaknya butir item soal yang dikeluarkan dalam tes
 1 = bilangan konstanta
 $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item soal
 σ_t^2 = varians total
 X = skor total

Setelah diperoleh harga r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} , dengan derajat kebebasan (df) = $N - 2$. Apabila $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut reliabel. Diharapkan instrumen dalam penelitian ini reliabel.

Selanjutnya dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reabilitas tes r_{11} pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut.¹⁹

- a) Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar dari 0,70 berarti tes hasil belajar yang diuji reabilitasnya dinyatakan memiliki reabilitas yang tinggi (*reliable*).
- b) Apabila r_{11} lebih kecil dari 0,70 berarti tes hasil belajar yang diuji reabilitasnya dinyatakan belum memiliki reabilitas yang tinggi (*un-reliable*).

¹⁸ S. Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, hlm.152

¹⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm.209

3) Tingkat kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (*proporsional*), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik.²⁰ Cara menghitung tingkat kesukaran untuk soal bentuk uraian adalah menghitung berapa persen peserta didik yang gagal menjawab benar atau ada dibawah batas lulus (*passing grade*) untuk tiap-tiap soal. Untuk menafsirkan tingkat kesukaran soalnya dapat digunakan kriteria sebagai berikut.²¹

- a) Jika jumlah peserta didik yang gagal mencapai 27%, termasuk mudah.
- b) Jika jumlah peserta didik yang gagal antara 28% sampai dengan 72%, termasuk sedang.
- c) Jika jumlah peserta didik yang gagal 72% ke atas, termasuk sukar.

4) Daya pembeda

Daya beda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah).²² Menganalisis daya pembeda berarti mengkaji soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan peserta didik yang termasuk dalam kategori rendah dan tinggi prestasinya. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi.

Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal bentuk uraian adalah menghitung perbedaan dua rata-rata

²⁰ Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, hlm. 266

²¹ Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, hlm.273

²² Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT RINEKA CIPTA, 1999), cet.1, hlm.183

(*mean*), yaitu antara rata-rata dari kelompok atas dengan rata-rata dari kelompok bawah untuk tiap-tiap soal. Rumus yang digunakan adalah:²³

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata dari kelompok atas

\bar{X}_2 = rata-rata dari kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas.

$\sum X_2^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah

n = 27% \times N (baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah).

Setelah diperoleh harga t kemudian dikonsultasikan dengan harga t_{tabel} dengan *degree of freedom* (df) = $(n_1 - 1) + (n_2 - 1)$. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka instrumen tersebut signifikan. Diharapkan instrumen dalam penelitian ini memiliki daya beda yang signifikan.

Jadi perangkat tes atau instrumen dikatakan baik apabila memiliki butir-butir soal yang baik. Sedangkan butir-butir soal dikatakan baik jika valid (butir soal dapat menjalankan fungsi pengukurannya dengan baik), reliabel (hasil pengukuran relatif sama jika dilakukan pengujian butir soal berkali-kali), tingkat kesukarannya dapat diketahui tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar serta kesanggupan instrumen dalam membedakan peserta didik yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang (lemah prestasinya).

²³ Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, hlm. 277-278.

b. Analisis data

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

1) Reduksi data

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.²⁴ 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.

- a) Mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik, yang kemudian diranking untuk menentukan peserta didik yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.
- b) Hasil pekerjaan peserta didik yang menjadi subjek penelitian yang merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
- c) Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi, kemudian ditransformasikan ke dalam catatan.

²⁴ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: ALFABETA, 2008), cet. 4, hlm. 92.

2) **Penyajian data**

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.²⁵

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.

- a) Menyajikan hasil pekerjaan peserta didik yang dijadikan bahan untuk wawancara.
- b) 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.

3) **Menarik simpulan atau verifikasi**

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, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang

²⁵ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, hlm. 95

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.²⁶

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

²⁶ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, hlm. 99