

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan

Menurut Sugiyono, ada tiga jenis penelitian berdasarkan tingkat eksplanasi ialah deskriptif, komperatif, dan asosiatif.<sup>67</sup> Pertama, penelitian deskriptif dilakukan tanpa mencari hubungan atau membuat perbandingan antar variabel untuk menentukan keberadaan independen dari satu atau lebih variabel. Kedua, penelitian komperatif adalah ketika satu variabel dibandingkan dengan variabel lainnya.<sup>68</sup> Ketiga, penelitian asosiatif adalah penelitian yang melihat bagaimana satu variabel berinteraksi dengan variabel lainnya.<sup>69</sup>

Penelitian deskriptif merupakan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Dimana jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui keberadaan variabel dalam rumusan masalah. Artinya, peneliti dapat memperoleh gambaran terkait suatu gejala sosial tertentu yang akan menjadikan fokus perhatian yang ingin dijelaskan pada suatu penelitian. Sebagaimana menurut kesimpulan Sugiyono, jenis penelitian deskriptif ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang fenomena dan fakta dari objek yang diteliti.<sup>70</sup> Penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui berapa banyak siswa yang melakukan kesalahan saat penyelesaian soal HOTS, jenis kesalahan, beserta faktor penyebab siswa melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal HOTS pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar kelas IX MTs Darul Ulum tahun ajaran 2022/ 2023 berdasarkan prosedur Newman. Hal ini sejalan dengan pendapat Amir Hamzah bahwa penelitian deskriptif ialah penelitian yang menggambarkan bisa berupa angka dan kata-kata atau garis besar pada suatu persoalan guna menjawab pertanyaan terkait apa,

---

<sup>67</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 07.

<sup>68</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), 53-54.

<sup>69</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2019), 65.

<sup>70</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), 69.

siapa, kapan, di mana, dan bagaimana.<sup>71</sup> Sedangkan menurut Abdullah, penelitian deskriptif memiliki beberapa karakteristik di antaranya sebagai berikut:<sup>72</sup>

1. Memberikan penjelasan rinci tentang setiap langkah penelitian
2. Menjelaskan prosedur pengumpulan data
3. Metode analisis digunakan untuk menyusun, menjelaskan, dan kemudian menganalisis data yang telah dikumpulkan
4. Memberi pembedaan yang meyakinkan untuk peneliti menggunakan teknik tertentu dan bukan teknik lainnya
5. Memusatkan perhatian dan penelitian pada solusi aktual untuk pemecahan masalah yang dihadapi pada masa sekarang

Pendekatan penelitian kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Tujuan penelitian ini menurut Meleong, menggunakan pendekatan kualitatif agar dapat memperoleh informasi yang aktual secara detail dan juga dapat memperoleh data secara nyata. Data yang dihasilkan berupa kata-kata tertulis atau lisan dari subjek penelitian dan fenomena yang diamati secara detail dan intensif.<sup>73</sup> Sebagaimana yang telah disimpulkan oleh Zainal Arifin bahwa pendekatan kualitatif ialah pendekatan yang berusaha melihat kebenaran.<sup>74</sup> Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif karena masalah yang diteliti adalah masalah kehidupan sosial yang kompleks. Sehingga penelitian ini tidak mungkin menggunakan pendekatan kuantitatif yang perlu menggunakan instrumen seperti kuisioner. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Sebab, penelitian yang akan dilakukan akan mendeskripsikan terkait banyaknya siswa yang melakukan kesalahan saat penyelesaian soal HOTS, jenis kesalahan, beserta faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar kelas IX MTs Darul Ulum tahun ajaran 2022/ 2023 berdasarkan prosedur Newman.

---

<sup>71</sup> Dr. Amir Hamzah, *Metode Penelitian Kualitatif Rekonstruksi Pemikiran Dasar serta Contoh Penerapan Pada Ilmu Pendidikan, Sosial, dan Humaniora*, (Malang: CV Literasi Nusantara Abadi, 2019), 31.

<sup>72</sup> K Abdullah, *Berbagai Metodologi dalam Penelitian Pendidikan dan Manajemen*, (Samata-Gowa: Gunadarma Ilmu, 2018), 08-09.

<sup>73</sup> Meleong Lexy, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), 27.

<sup>74</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), 146.

## B. *Setting* Penelitian

*Setting* penelitian ialah waktu dan lokasi yang menunjukkan di mana dan kapan penelitian dilakukan.<sup>75</sup> Penelitian ini dilakukan di salah satu Madrasah Tsanawiyah di kabupaten Kudus yakni MTs Darul Ulum Ngembal Rejo. Madrasah Tsanawiyah tersebut letaknya berada di belakang gedung Fakultas Syariah IAIN Kudus dekat dengan PT. Jambu Bol. MTs Darul Ulum merupakan sekolah suatu yayasan. Maksudnya, yayasan di sini ialah suatu pondok pesantren yang dikenal dengan sebutan Ponpes Darul Ulum yang mendirikan madrasah di dalamnya di antaranya ada MI, MTs, dan MA. Waktu pelaksanaan penelitiannya tepat pada semester ganjil tahun akademik 2022/ 2023. Terdapat alasan mengapa peneliti memilih *setting* penelitian di MTs Darul Ulum. Pertama, kooperatif dari guru yang bersemangat dan sangat *responsive* dalam memberikan data yang diperlukan pada penelitian ini. Kedua, bersumber dari hasil wawancara dengan guru matematika di madrasah tersebut diperoleh bahwa salah satu tipe soal matematika yang susah agar dimengerti siswa yaitu soal yang bertipekan HOTS apalagi pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar. Ketiga, *setting* penelitian terjangkau untuk peneliti sehingga mampu meminimalisir biaya penelitian.

## C. Subjek Penelitian

Sumber data utama mengenai variabel yang diteliti adalah subjek penelitian.<sup>76</sup> Penelitian ini menggunakan hasil tes, wawancara, dan observasi berupa catatan lapangan dan dokumentasi untuk mendukung pengumpulan data yang relevan dan valid seperti yang dirasakan dan dialami oleh siswanya sendiri. Subjek dalam penelitian ini adalah dua puluh empat siswa kelas IX MTs Darul Ulum. Selain itu, Nanang Martono menyatakan bahwa subyek penelitian memberikan penjelasan mengenai, teknik sampling, populasi, dan sampel penelitian.<sup>77</sup> Namun, populasi tidak digunakan dalam penelitian kualitatif. Sebab, populasi merupakan generalisasi wilayah, baik subjek maupun objek penelitian dengan ciri-ciri tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk diteliti kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian kualitatif ini penelitian tidak diberlakukan pada populasi tetapi diberlakukan pada tempat lain

---

<sup>75</sup> Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*, (Jember: IAIN Jember Press, 2015), 74.

<sup>76</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Ghalia Indonesia, 1988), 64.

<sup>77</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Rajawali Press, 2010), 112.

dalam situasi sosial yang sesuai dengan dalam kasus yang diteliti.<sup>78</sup> Sedangkan sampel adalah bagian dari populasi.<sup>79</sup> Oleh karena itu, tidak ada sampel dari populasi jika tidak ada populasi dalam penelitian.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling*. *Purposive sampling* digunakan sebagai teknik pengambilan sampel dalam pertimbangan tertentu.<sup>80</sup> Pertimbangan tersebut diambil dari siswa yang berangkat sekolah dengan jumlah delapan belas siswa. Sedangkan enam siswa lainnya tidak berangkat sekolah, dikarenakan sakit dan ada juga yang ijin tidak berangkat sebab rumahnya terkena banjir. Jadi, akan ada delapan belas siswa yang mengerjakan soal HOTS dan dipilih untuk diwawancarai oleh peneliti.

#### D. Sumber Data

Arikunto menegaskan bahwa tempat diperolehnya data subyek penelitian adalah sumber data.<sup>81</sup> Sementara itu, Indrianto dan Supomo berpendapat bahwa faktor yang paling krusial dalam menentukan metode pengumpulan data adalah sumber data.<sup>82</sup> Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa sumber data merupakan aspek yang paling penting dalam menentukan faktor yang terpentik dalam menentukan metode pengumpulan data yang digunakan untuk menentukan lokasi data subyek penelitian. Dua sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Sumber Data Primer

Data primer adalah informasi yang peneliti kumpulkan langsung dari sumber pertama.<sup>83</sup> Husein mendefinisikan data primer sebagai informasi yang dikumpulkan langsung dari sumbernya, yang mungkin diperoleh melalui wawancara yang

---

<sup>78</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 298.

<sup>79</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), 137-139.

<sup>80</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 124.

<sup>81</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2019), 129.

<sup>82</sup> Bambang Supomo dan Nur Indrianto, *Metode Penelitian Bisnis Untuk Akuntansi dan Manajemen*, (Yogyakarta: Fakultas Ekonomi dan Bisnis UGM, 2013), 142.

<sup>83</sup> Sumardi Suryabrata, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Rajawali, 1987), 93.

tidak perlu dengan media perantara.<sup>84</sup> Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa sumber data primer adalah informasi yang langsung dapat diperoleh melalui temuan wawancara dan observasi yang dilakukan di lapangan yang menjadi lokasi peneliti. Sumber data primer penelitian ini adalah hasil tes, wawancara siswa, dan observasi siswa mengerjakan soal. Catatan lapangan dan dokumentasi pendukung lainnya digunakan untuk mendukung pengumpulan data yang relevan dari sumber data primer dalam penelitian ini.

## 2. Sumber data sekunder

Data peneliti yang peneliti kumpulkan secara langsung sebagai pendukung dari sumber data primer disebut sebagai data sekunder. Sumber data sekunder bisa berupa dokumen-dokumen.<sup>85</sup> Sedangkan Husein mendefinisikan data sekunder sebagai informasi yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara.<sup>86</sup> Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa sumber data sekunder adalah informasi yang dapat diperoleh secara tidak langsung dari sumber lain yang telah tersedia sebelum peneliti melakukan penelitian. Sumber data sekunder penelitian ini berasal dari buku-buku, artikel, dan skripsi yang berkaitan dengan pokok bahasan pada penelitian ini.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Pemilihan teknik pengumpulan data merupakan langkah awal dalam pemilihan data penelitian. Sebab, metode ilmiah bertujuan untuk mengumpulkan data tentang sesuatu yang dapat dipertanggung jawabkan, maka pengumpulan data merupakan langkah awal yang krusial dan strategis. Prosedur standar dan metodis untuk memperoleh data yang selalu ada hubungannya dengan masalah penelitian yang harus dipecahkan dengan metode pengumpulan data disebut teknik pengumpulan data.<sup>87</sup> Adanya teknik pengumpulan data pada suatu penelitian inilah yang akan menjadikan penentu keberhasilan suatu penelitian. Yusuf menegaskan bahwa kemampuan peneliti untuk secara akurat mewakili taraf sosial yang

---

<sup>84</sup> Husein Umar, *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis*, (Jakarta: Rajawali, 2013), 42.

<sup>85</sup> Sumardi Suryabrata, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Rajawali, 1987), 94.

<sup>86</sup> Husein Umar, *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis*, (Jakarta: Rajawali, 2013), 42.

<sup>87</sup> Mohammad Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2009), 174.

akan menjadi subyek penelitian sangat bertanggung jawab atas keberhasilan pengumpulan data.<sup>88</sup> Sehingga, apabila dalam menganalisis teknik pengumpulan data pada suatu penelitian tidak dilakukan secara teliti, maka peneliti tidak akan bisa menganalisis teknik pengumpulan data lebih lanjut secara baik. Observasi, wawancara, dan dokumentasi adalah teknik umum pengumpulan data dalam penelitian kualitatif.<sup>89</sup>

Penelitian ini menggunakan tes tertulis, wawancara, dan observasi untuk mengumpulkan data. Peneliti menggunakan tiga teknik penelitian tersebut karena dalam memperoleh informasi atau data pada penelitian kualitatif ini melibatkan partisipasi langsung dengan tes tertulis yang dilaksanakan oleh siswa guna untuk mengetahui kesalahan atau kekeliruan siswa saat menyelesaikan soal HOTS materi bilangan berpangkat dan bentuk akar. Tidak hanya itu, penelitian ini juga perlu melibatkan teknik wawancara mendalam dengan siswa dan observasi ketika siswa mengerjakan soal. Dalam penelitian ini, teknik wawancara dan observasi didokumentasikan berupa catatan lapangan sebagai penunjang penelitian yang relevan dan valid sesuai dengan persepsi siswa sendiri. Teknik pengumpulan data berikut digunakan dalam penelitian ini:

#### 1. Tes Tertulis

Tes tertulis merupakan jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini. Serangkaian soal digunakan untuk mengukur seberapa baik siswa dalam menyelesaikan soal secara tertulis. Tes tertulis dapat berbentuk uraian atau obyektif.<sup>90</sup> Dalam penelitian ini, tes tertulis berupa empat soal esai HOTS. Dalam penelitian ini, soal HOTS meliputi soal evaluasi, soal analisis, dan soal mencipta mengenai materi bilangan berpangkat dan bentuk akar. Peneliti menggunakan tes tertulis bentuk uraian untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal HOTS pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar berdasarkan prosedur Newman. Apabila soal tes tersebut telah disusun oleh peneliti, maka diujikan validasinya oleh tim validasi dan dosen pembimbing sampai dikatakan layak untuk diujikan kepada siswa. Validator ahli di sini

---

<sup>88</sup> Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*, (Jakarta: Kencana, 2014), 372.

<sup>89</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2006), 224.

<sup>90</sup> Asep dan Abdul, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2009), 69.

meliputi dua dosen pembimbing dan satu guru mata pelajaran. Soal tes dapat diberikan kepada siswa kelas IX MTs Darul Ulum, jika sudah dipastikan valid oleh peneliti. Adapun lembar kisi-kisi soal uraian, lembar soal uraian, kunci jawaban soal uraian, rubrik penilaian, hasil lembar jawaban siswa, beserta hasil lembar validasi secara terperinci dapat dilihat pada lembar lampiran. Setelah itu, hasil tes dari soal yang telah diuji cobakan kepada siswa dianalisis menggunakan perhitungan uji kevalidan soal.

a) Uji Validitas

Syarat validitas dipenuhi dengan instrument soal yang baik. Oleh karena itu, perlunya uji validitas untuk dapat mengetahui kualitas instrument soal. Berikut tahap perhitungan uji validitas:<sup>91</sup>

Tahap 1: Menghitung harga korelasi antara skor setiap butir dengan skor total dengan rumus *Pearson Product Moment*

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Di mana:

n = Jumlah peserta tes

X = Skor butir soal

Y = Skor total

Tahap 2: Menghitung harga t dengan rumus Uji-t

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Tahap 3: Mencari  $t_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk=n-2$ )

Tahap 4: Membuat kaidah keputusan, jika:

$t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$  berarti tidak valid

**Tabel 3.1. Klasifikasi Interpretasi Validasi**

Nilai $r_{hitung}$	Interpretasi
$0,80 \leq r_{hitung} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{hitung} \leq 0,799$	Tinggi
$0,40 \leq r_{hitung} \leq 0,599$	Sedang
$0,20 \leq r_{hitung} \leq 0,399$	Rendah

<sup>91</sup> Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), 164-166.

$0,00 \leq r_{hitung} \leq 0,199$	Sangat rendah
-----------------------------------	---------------

b) Uji Reabilitas

Instrumen soal yang baik itu memenuhi kriteria reliabel. Sehingga, perlunya uji reabilitas untuk dapat mengetahui kualitas instrument soal. Berikut tahap perhitungan uji reabilitas:<sup>92</sup>

Tahap 1: Menghitung reabilitas instrumen dengan rumus *Alpha Cronbach*

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

Di mana:

k = Jumlah butir soal

$\sum a_b^2$  = Jumlah *varians* butir

$a_t^2$  = *Varians* total, rumusnya  $\frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n}$

x = Skor tiap butir

n = Jumlah peserta tes

Tahap 2: Membuat kaidah keputusan, jika:

$r_{11} > 0,6$  berarti reliabel

$r_{11} \leq 0,6$  berarti tidak reliabel

**Tabel 3.2. Klasifikasi Interpretasi Reabilitas**

Nilai $r_{11}$	Interpretasi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

c) Uji Daya Pembeda

Tujuan dari uji daya pembeda adalah untuk membandingkan siswa yang mendapat nilai tinggi dengan siswa yang mendapat nilai rendah dalam penguasaan materi. Berikut tahap perhitungan uji daya beda:<sup>93</sup>

Tahap 1: Tentukan kelompok dengan skor tertinggi hingga terendah

<sup>92</sup> Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), 175-178.

<sup>93</sup> Suharsimi Arikunto, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 213.

Tahap 2: Ambil 27% kelompok tertinggi dan kelompok terendah

Tahap 3: Hitung skor daya beda

$$D = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{\text{Skor tertinggi item soal}}$$

Di mana:

$\bar{x}_A$  = Skor rata-rata item kelompok atas

$\bar{x}_B$  = Skor rata-rata item kelompok bawah

Tahap 4: Membuat kaidah keputusan

**Tabel 3.3. Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda**

Nilai D	Interpretasi
D = 0,00	Sangat jelek
0,00 < D ≤ 0,20	Jelek
0,20 < D ≤ 0,40	Cukup
0,40 < D ≤ 0,70	Baik
0,70 < D ≤ 1,00	Sangat Baik

d) Uji Tingkat Kesukaran

Tujuan dari uji tingkat kesukaran adalah untuk mengetahui tingkat kesukaran suatu mata pelajaran. Berikut tahap perhitungan uji tingkat kesukaran:<sup>94</sup>

Tahap 1: Menghitung tingkat kesukaran soal

$$TK = \frac{\bar{X}}{\text{Skor Maks}}$$

Di mana:

$\bar{X}$  = Mean atau rata-rata

Skor Maks = Skor maksimum

Tahap 2: Membuat kaidah keputusan

**Tabel 3.4. Klasifikasi Interpretasi Tingkat Kesukaran**

Nilai TK	Interpretasi
TK = 0,00	Sangat sukar
0,00 < TK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < TK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < TK ≤ 1,00	Mudah
TK = 1,00	Sangat mudah

<sup>94</sup> Suharsimi Arikunto, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 207.

## 2. Wawancara

Abdurrahman mendefinisikan wawancara sebagai metode pengumpulan data dengan cara menanyakan sesuatu kepada informan atau partisipan yang dilakukan secara tatap muka.<sup>95</sup> Terdapat dua jenis wawancara yaitu wawancara struktur dan wawancara semi struktur. Wawancara struktur ialah wawancara mendalam dengan menanyakan pertanyaan terbuka. Sedangkan wawancara semi struktur ialah wawancara baku yang di mana susunan pertanyaannya beserta pilihan jawaban sudah ditetapkan sebelumnya<sup>96</sup>

Teknik wawancara semi terstruktur digunakan dalam penelitian ini. Pertanyaan terbuka digunakan dalam wawancara semi struktur ini karena dapat menghasilkan informasi yang mendalam. Peneliti dapat dengan cepat dan mudah mengumpulkan informasi mendalam tentang subyek penelitian ini dengan menggunakan teknik wawancara semi struktur. Sehingga, peneliti bisa mendapatkan data yang objektif. Wawancara ini dilakukan setelah tes tertulis dilaksanakan dengan siswa kelas IX MTs Darul Ulum.

## 3. Observasi

Sugiyono mengatakan bahwa observasi adalah suatu teknik pengumpulan data dengan menggunakan observasi sebagai catatan dari objek penelitian.<sup>97</sup> Dalam penelitian ini perlu menggunakan observasi sebagai teknik pengumpulan data untuk mengetahui apakah siswa jujur atau tidak dalam mengerjakan soal. Siswa mungkin terlibat dalam kecurangan, seperti menyontek temannya yang pada akhirnya nanti data kurang valid yang diperoleh peneliti. Dikarenakan penelitian ini membahas terkait jenis dan berapa persentase kesalahan siswa yang dilakukan setiap individu dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar berdasarkan prosedur Newman. Dengan begitu, peneliti dapat

---

<sup>95</sup> Fatoni Abdurrahman, *Metodologi penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), 105.

<sup>96</sup> Mulyana Dedi, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Rosda, 2006), 120.

<sup>97</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 226.

memperoleh data yang valid melalui observasi dengan cara mengawasi siswa secara langsung dalam menyelesaikan soal sehingga tidak terjadi adanya contek-menyontek. Observasi yang dilakukan peneliti berupa dokumentasi ketika siswa sedang mengerjakan soal.

#### **F. Pengujian Keabsahan Data**

Memanfaatkan teknik triangulasi untuk menentukan keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini. Triangulasi ialah pengujian pengecekan data dari berbagai sumber.<sup>98</sup> Menurut Meleong, triangulasi sering disebut sebagai pembandingan data.<sup>99</sup> Sugiyono mengatakan bahwa ada tiga jenis triangulasi yakni triangulasi sumber data, teknik, dan triangulasi waktu.<sup>100</sup> Penelitian ini menggunakan triangulasi sumber data. Sebab, triangulasi sumber data digunakan untuk mengecek keabsahan dan membandingkan kembali suatu informasi atau data yang diperoleh oleh peneliti dari berbagai sumber data.<sup>101</sup> Maksud dari sumber data adalah data yang dikumpulkan dari tes tertulis, wawancara, dan observasi yang berupa catatan lapangan dan dokumentasi. Pada penelitian ini, data hasil tes tertulis siswa dibandingkan dan juga dicek lagi tingkat kebenarannya dengan hasil dari data melalui wawancara dan observasi. Selain itu, ditunjang dengan data lainnya seperti buku, artikel, dan skripsi yang berkaitan dengan pokok bahasan pada penelitian ini.

#### **G. Teknik Analisis Data**

Proses penyusunan dan mencari data secara sistematis dari hasil tes tertulis, wawancara, dan observasi dikenal dengan istilah analisis data. Data disusun dalam kategori, dipecah menjadi unit, disintesis, disusun menjadi pola, dan mana yang penting akan dipelajari adalah metode yang digunakan dalam analisis data. Reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan adalah tiga jalur teknik analisis data yang didasarkan pada prosedur model analisis mengalir.<sup>102</sup> Berikut teknik analisis dalam penelitian ini menggunakan tiga alur kegiatan:

---

<sup>98</sup> Wiersma Wiliam, *Triangulation is Qualitative Cross-Validation*, (California: Stanford University Press, 1986), 372.

<sup>99</sup> Meleong Lexy, *Metodologi Penelitian*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016), 330.

<sup>100</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2007), 273.

<sup>101</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 373.

<sup>102</sup> Matthew Milles dan Michael Huberman, *Qualitative Data Analysis*, (Sage: An Expanded Sourcebook, 1994), 95.

### 1. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses meringkas, menentukan, dan memfokuskan aspek terpenting dari topik penelitian. Selain itu, juga mencari tema dan pola untuk mendeskripsikan data guna membantu peneliti mengumpulkan lebih banyak informasi.<sup>103</sup> Hasil tes tertulis siswa menjadi topik utama pembahasan dalam penelitian ini. Selain itu, hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan siswa-siswa kelas IX MTs Darul Ulum dianalisis oleh peneliti. Pada penelitian ini memfokuskan hasil dari hal pokok tersebut, sehingga data dapat diperoleh dengan kepercayaan melalui hasil tes tertulis, wawancara, dan observasi.

### 2. Penyajian data

Langkah selanjutnya yaitu penyajian data. Data dapat disusun secara sistematis dan disusun sedemikian rupa sehingga mudah dipahami dengan penyajian data.<sup>104</sup> Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan dengan menyusun dan menyajikan sekumpulan data yang dikumpulkan sebelumnya. Selain itu, penelitian ini dilengkapi dengan paparan hasil data dari wawancara dan observasi yang menunjang data hasil tes tertulis siswa.

### 3. Menarik Kesimpulan dan verifikasi

Langkah selanjutnya yaitu penarikan kesimpulan. Dalam penelitian, penarikan kesimpulan merupakan langkah terakhir dari teknik analisis data yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah.<sup>105</sup> Dilakukannya penarikan kesimpulan setelah proses reduksi data dan penyajian data selesai. Sebelum itu, data perlu diverifikasi terlebih dahulu untuk dapat mengetahui sudah atau belumnya data yang diperoleh dari ketiga sumber data tersebut dengan apa yang peneliti harapkan. Kemudian, ditarik kesimpulan mengenai banyaknya siswa yang melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal HOTS, jenis kesalahan, dan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal HOTS pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar berdasarkan prosedur Newman.

---

<sup>103</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), 247-249.

<sup>104</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), 249.

<sup>105</sup> Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), 253.