

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Suatu penelitian memerlukan penyelidikan yang memadai untuk memastikan bahwa data yang diberikan akurat dan asli. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah pendekatan penelitian yang menggunakan deskripsi verbal dan linguistik, metode alamiah, dan konteks alamiah tertentu untuk mencoba memahami fenomena-perilaku, persepsi, motivasi, dan tindakan-yang dihadapi subjek penelitian secara holistik⁷⁸. Tidak perlu mengeksplorasi atau menjelaskan hubungan antar variabel dan menguji hipotesis dalam penelitian kualitatif⁷⁹.

Penelitian ini disebut kualitatif karena berupaya untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal fisika tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) terkait materi tekanan zat kelas VIII di SMPN 1 Sumbergepol, melalui pengumpulan data dengan penelitian sebagai instrumen utamanya dan sudut pandang subjek penelitian. Data yang diambil pada penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal

⁷⁸ Lexy Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Revisi. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017).

⁷⁹ Wagiran, *Metode Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2013).

fisika tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini menggunakan indikator Polya yang dimana ada 4 tahapan. Setelah data dikumpulkan, peneliti merangkum, menganalisis, dan mendeskripsikan sesuai dengan pendekatan kualitatif yang digunakan.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai satu variabel atau lebih, baik tanpa membuat perbandingan atau hubungan dengan variabel lain disebut penelitian deskriptif⁸⁰. Tujuan penelitian selalu terkait erat dengan jenis penelitian. Tujuan penelitian ini sesuai dengan jenis penelitian yang diambil yakni untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal fisika tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada kategori tinggi, sedang, dan rendah beserta persentasenya.

B. Kehadiran Peneliti

Peneliti harus hadir dalam penelitian ini, karena instrumen utama dalam pengumpulan data penelitian merupakan peneliti itu sendiri dan dibantu dengan instrumen pendukung. Instrumen utama yang dimaksud di sini merupakan peneliti sebagai pengamat pada saat observasi di sekolah, wawancara dengan

⁸⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Dan R and D*, Bandung: Alfabeta, vol. 3, 2013.

subjek penelitian, pengumpul data, penganalisis, dan penyusun laporan. Karena hal tersebut kehadiran peneliti sangatlah penting.

Pengolahan data dalam penelitian kualitatif dilakukan melalui deskripsi objek dan keadaan, pencatatan pribadi, catatan lapangan, dan foto⁸¹. Untuk mengumpulkan data sebanyak-banyaknya, peneliti bekerja sama dengan pihak sekolah yakni SMPN 1 Sumbergempol, dimulai dari kepala sekolah, pengajar, dan siswa, khususnya kelas yang diteliti yakni VIII-D. Dalam penelitian ini peneliti hadir langsung ke lapangan untuk mengamati dan melakukan wawancara kepada siswa SMPN 1 Sumbergempol secara langsung.

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Sumbergempol yang beralamat di Jl. Raya Sumbergempol No. 30, Kec. Sumbergempol, Kab. Tulungagung. Lokasi penelitian ditentukan menggunakan metode *purposive sampling area* yakni menentukan dengan sengaja daerah atau lokasi penelitian⁸². Hal ini ditentukan sengaja berdasarkan beberapa pertimbangan sebagai berikut:

- a. Pihak sekolah SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung mendukung dan mengizinkan peneliti melakukan penelitian di sekolah.

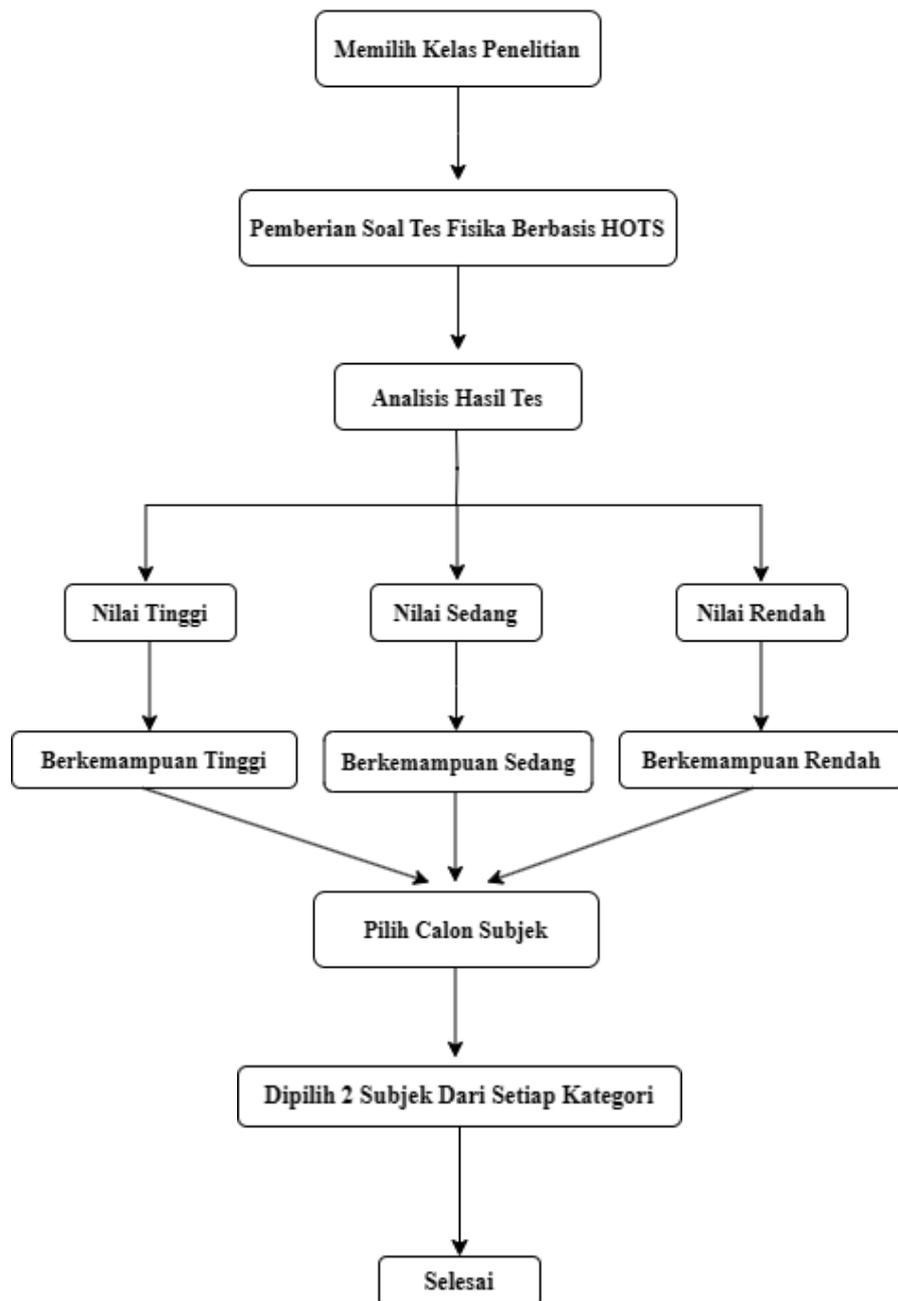
⁸¹ Albi Anggito dan Johan Setiawan, *Metode Penelitian Kualitatif* (Jawa Barat: CV Jejak, 2018).

⁸² Arifkunto S, *Prosedur Penelitian* (Padang: UNP Press, 2006).

- b. Lokasi SMPN 1 Sumbergempol strategis, maksudnya sekolah tersebut dekat dengan asrama yang ditinggali oleh peneliti. Serta akses menuju sekolah tersebut mudah karena dekat dengan jalan raya utama.
- c. Belum pernah dilakukan penelitian terkait kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal fisika tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi tekanan zat kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung.
- d. Siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal fisika tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), sehingga diperlukan adanya analisis kemampuan pemecahan masalah pada soal tersebut.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-D SMPN 1 Sumbergempol pada tahun ajaran 2023/2024 yang telah menempuh mata pelajaran IPA materi tekanan zat. Enam siswa yang diambil dengan 3 kategori yaitu 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah. Cara menentukan subjek penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Penentuan subjek penelitian

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data merupakan bahan mentah yang harus diolah untuk menghasilkan informasi, baik kualitatif maupun kuantitatif⁸³. Data dari penelitian kualitatif biasanya berbentuk teks, gambar, dongeng, gambar, dan artefak, bukan statistik⁸⁴. Dalam penelitian ini data didapatkan sebagai berikut:

- a. Hasil observasi lapangan yang dilakukan peneliti di sekolah.
- b. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal fisika tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berupa jawaban tertulis yang dikerjakan siswa untuk mengkategorikan kemampuan akademik siswa dan memilih subjek.
- c. Hasil wawancara berupa catatan maupun rekaman kepada subjek penelitian berdasarkan jawaban yang telah dikerjakan.
- d. Hasil dokumentasi yang dilakukan peneliti pada saat melakukan penelitian di lapangan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 1 Sumbergempol kelas VIII. Pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yakni teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang dilakukan peneliti yaitu memilih kelas VIII-D untuk dijadikan sampel berdasarkan rekomendasi guru IPA di sekolah, kelas VIII-D berjumlah 30 siswa.

⁸³ Ridwan, *Dasar-Dasar Statistika* (Bandung: Alfabeta, 2014).

⁸⁴ M.Sc. Dr. J.R. Raco, M.E., "METODE PENELITIAN KUALITATIF JENIS, KARAKTERISTIK, DAN KEUNGGULANNYA," *PT Grasindo* (2018), <https://osf.io/mfzuj/>.

2. Sumber Data

Sumber data adalah tempat di mana seseorang dapat menemukan data penelitian. Istilah "informan", atau "orang yang memberikan informasi", mengacu pada sumber data manusia⁸⁵. Sumber data primer dan sekunder merupakan dua kelompok yang menjadi sumber data penelitian ini. Kedua sumber data tersebut dirincikan sebagai berikut:

- a. Sumber data primer memberikan data secara langsung kepada pengumpul data⁸⁶. Pada penelitian ini sumber data primer adalah siswa kelas VIII-D SMPN 1 Sumbergempol tahun ajaran 2023/2024. Sumber data primer tersebut digunakan juga untuk memilih subjek penelitian, yang nantinya sebagai responden untuk menjawab soal yang diberikan peneliti yang digunakan untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan pemecahan masalah.
- b. Sumber data sekunder, seperti orang lain atau dokumen, tidak secara langsung memberikan data kepada pengumpul data⁸⁷. Pada penelitian ini sumber data sekunder adalah data hasil belajar siswa kelas VIII-D SMPN 1 Sumbergempol maupun data yang dapat digunakan sebagai penunjang penelitian seperti buku, jurnal ilmiah, artikel, dll.

⁸⁵ Asep Kurniawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, 1st ed. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018).

⁸⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Dan R and D*, vol. 3, p. .

⁸⁷ Ibid.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah strategi yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian⁸⁸. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Observasi

Proses pengamatan dan mengingat adalah dua proses yang paling penting dalam melakukan observasi⁸⁹. Peneliti mencatat beberapa hal, di antaranya adalah proses pengajaran dan latihan pembelajaran, serta hasil kerja siswa dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh peneliti. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung serta mencatat pada buku terkait informasi yang didapat pada saat proses pembelajaran di kelas VIII-D di SMPN 1 Sumbergempol.

b. Tes

Tes adalah alat atau instrumen yang digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi data penelitian⁹⁰. Pada penelitian ini dilakukan tes kemampuan, di mana tes ini berupa soal fisika tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi tekanan zat, hal ini terkait dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Soal tes bertipe HOTS berupa uraian yang terdiri dari 3 soal materi tekanan zat, yang diberikan kepada siswa kelas VIII-D di SMPN 1 Sumbergempol. Siswa diminta untuk menuliskan

⁸⁸ Ridwan, *Dasar-Dasar Statistika*.

⁸⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Dan R and D*, vol. 3, p. .

⁹⁰ Kurniawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan*.

solusinya berdasarkan tahapan pemecahan masalah berdasarkan indikator Polya dalam tes ini. Subjek penelitian ditentukan dari nilai hasil tes ini.

c. Wawancara

Ketika melakukan studi pendahuluan untuk mengungkap isu-isu yang membutuhkan investigasi lebih lanjut atau ketika jumlah responden sedikit, peneliti dapat memperoleh informasi yang lebih rinci dari mereka dengan menggunakan wawancara sebagai metode pengumpulan data⁹¹. Wawancara dilakukan setelah siswa mengerjakan soal tes yang diberikan. Peneliti mewawancarai hasil jawaban dari subjek penelitian yang sudah dipilih. Untuk menangkap data berupa suara dilakukan wawancara dengan menggunakan alat perekam dan menulis catatan pada buku. Hal ini dilakukan untuk memperhitungkan kekurangan peneliti dalam mengingat informasi dari subjek penelitian.

d. Dokumentasi

Pengumpulan data dalam bentuk catatan tertulis, tercetak, atau hasil pindaian secara optik dikenal sebagai dokumentasi (untuk data mati dalam bahasa lain)⁹². Pada penelitian ini dilakukan dokumentasi berupa data hasil observasi, hasil tes, hasil wawancara, dan dokumen tentang sekolah SMPN 1 Sumbergempol. Dokumentasi yang diambil dalam bentuk catatan, lembar tes, foto, dan rekaman. Dokumentasi ini akan digunakan untuk mendukung proyeksi temuan studi.

⁹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Dan R and D*, vol. 3, p. .

⁹² Kurniawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan*.

Sebelum dilakukan penelitian, semua instrumen penelitian akan diujikan terlebih dahulu untuk mengetahui kevalidannya. Pedoman observasi, wawancara, dan soal tes kemampuan pemecahan masalah fisika tipe HOTS materi tekanan zat yang telah disusun akan divalidasi oleh 2 orang validator yang terdiri dari 1 dosen Tadris Fisika UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung dan 1 Guru IPA SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung. Instrumen tersebut divalidasi agar layak dan valid untuk dijadikan penelitian.

Berikut rumus untuk menghitung nilai total rerataan hasil validasi⁹³:

1. Rata-rata nilai hasil validasi untuk setiap indikator (I_i)

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^v V_{ji}}{v}$$

Keterangan:

V_{ji} = data nilai dari validator ke-j terhadap indikator ke-i

V = banyaknya validator

2. Nilai rerataan total untuk semua indikator (V_a)

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n I_j}{n}$$

Keterangan:

V_a = nilai rerataan total untuk semua indikator

I_j = Rerataan nilai untuk setiap indikator

n = banyaknya indikator

⁹³ NOVITA NURUL AINI, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X SMAN* (Jember: UIN Jember, 2020)

Kategori nilai rerataan total untuk semua indikator (V_a) yang digunakan untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen dipaparkan pada tabel 3.1⁹⁴.

Tabel 3. 1 Kriteria Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$V_a = 4$	Sangat Valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid

F. Analisis Data

Analisis data mengacu pada pengorganisasian materi secara metedis yang diperoleh dari wawancara dan observasi, interpretasinya menghasilkan konsep, opini, teori, atau ide baru⁹⁵. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk analisis data. Analisis induktif, yang mengembangkan hipotesis berdasarkan data, adalah dasar dari analisis data kualitatif⁹⁶. Analisis data diselesaikan dengan menjelaskan skenario menggunakan kumpulan data saat ini dan menarik kesimpulan.

Fase-fase analisis data kualitatif, menurut Miles dan Huberman, dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh⁹⁷. Pada penelitian ini data yang terkumpul di analisis

⁹⁴ Mohamad Andreansyah, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe Hots (Higher Order Thinking Skill) Pada Siswa Kelas Xi Bic 1 Man 1 Jember Ditinjau Dari Self Confidence” (UIN Jember, 2022).

⁹⁵ Dr. J.R. Raco, M.E., “METODE PENELITIAN KUALITATIF JENIS, KARAKTERISTIK, DAN KEUNGGULANNYA.”

⁹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Dan R and D*, vol. 3, p. .

⁹⁷ Ibid.

menggunakan model Miles dan Huberman⁹⁸. Adapun tahapan analisis tersebut antara lain:

a. Reduksi Data

Proses seleksi yang dikenal sebagai “reduksi data” bertujuan untuk memadatkan, mengabstraksikan, dan mengubah data mentah dari catatan lapangan tertulis. Masalah penelitian, kerangka kerja konseptual penelitian, dan metode pengumpulan data yang digunakan peneliti, semuanya membuktikan fakta bahwa proses ini terus berlangsung selama penelitian, bahkan sebelum pengumpulan data⁹⁹. Pada penelitian ini reduksi data dilakukan dengan menyeleksi data yang penting dan kurang penting, yang didapat dari observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi di SMPN 1 Sumbergempol. Data tersebut di sesuaikan dengan fokus penelitian, kemudian peneliti merangkum dan mengelompokkannya menggunakan kategori yang sudah ada sebelumnya.

b. Penyajian Data

Penyajian data merupakan suatu kegiatan pengumpulan informasi yang memungkinkan adanya potensi pengambilan kesimpulan dan pengambilan tindakan¹⁰⁰. Jika data diberikan, akan lebih mudah untuk memahami apa yang terjadi dan menentukan tindakan selanjutnya berdasarkan pelajaran yang didapat¹⁰¹. Pada penelitian ini penyajian data

⁹⁸ Ibid.

⁹⁹ Ahmad Rijali, “Analisis Data Kualitatif,” *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah* 17, no. 33 (2018): 15.

¹⁰⁰ Ibid.

¹⁰¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Dan R and D*, vol. 3, p. .

dilakukan dengan menyajikan hasil dari reduksi data, penyajian ini berbentuk narasi. Hal ini bertujuan untuk memudahkan pada saat menarik kesimpulan.

c. Penarikan Kesimpulan

Pada penelitian kualitatif, kesimpulan merupakan penemuan baru yang sebelumnya belum pernah diketahui. Temuan dapat berupa deskripsi dari sesuatu yang sebelumnya tidak menarik atau gelap yang menjadi jelas setelah diteliti, serta hubungan sebab akibat atau interaksi, hipotesis, atau teori¹⁰². Pada penelitian ini, penarikan kesimpulan berisi tentang kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal fisika tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), yang disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah model Polya.

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah model Polya maka terdapat pula rubrik penskoran yang digunakan dalam penelitian ini. Rubrik pedoman penskoran tersebut dapat dilihat pada tabel 3.2¹⁰³.

Tabel 3. 2 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Tahap Pemecahan Masalah	Deskripsi	Skor
Mengidentifikasi Masalah	Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.	4
	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, tetapi salah satunya kurang tepat.	3
	Menuliskan salah satu apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan pada soal dengan benar.	2

¹⁰² Ibid.

¹⁰³ Krismonica Mawardi et al., "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Tahapan Polya," *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 2, no. 4 (2022): 1031–1048.

	Menuliskan apa yang diketahui dan/atau apa yang ditanyakan pada soal tetapi kurang tepat.	1
	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.	0
Membuat rencana pemecahan masalah	Menuliskan model matematika dengan benar dan lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang benar.	4
	Menuliskan model matematika dengan benar tetapi tidak lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang salah.	3
	Menuliskan model matematika dengan kurang tepat tetapi lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang salah.	2
	Menuliskan model matematika dengan kurang tepat dan tidak lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang salah.	1
	Tidak menuliskan model matematika yang digunakan.	0
Melaksanakan rencana	Menyelesaikan dengan prosedur yang tepat dan melakukan perhitungan dengan benar.	4
	Menyelesaikan dengan prosedur yang tepat akan tetapi salah dalam melakukan perhitungan.	3
	Tidak menggunakan prosedur dalam menyelesaikan namun benar dalam melakukan perhitungan.	2
	Menyelesaikan dengan prosedur dan perhitungan yang kurang tepat.	1
	Tidak ada penyelesaian sama sekali.	0
Melihat kembali	Menuliskan kesimpulan dengan benar dan pengecekan jawaban dengan tepat.	4
	Menuliskan kesimpulan dengan benar tetapi kurang tepat dalam menuliskan jawaban yang ditanyakan.	3
	Menuliskan kesimpulan dengan benar tetapi tidak menuliskan jawaban dengan benar atau sebaliknya menuliskan jawaban dengan tepat tetapi tidak menuliskan kesimpulan.	2
	Menuliskan kesimpulan dan/atau pengecekan jawaban yang kurang tepat.	1
	Tidak menuliskan kesimpulan dan pengecekan jawaban.	0

Berikut rumus perhitungan nilai akhir yang ditemukan untuk seluruh jawaban yang berasal dari tiga persoalan (pertanyaan)¹⁰⁴:

$$\text{Nilai Akhir (NA)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Gambar 3. 2 Rumus Nilai Akhir Siswa

Batasan nilai dari setiap kategori ditentukan berdasarkan rata-rata (*mean*) dan simpangan baku (standar deviasi). Nilai akhir yang diperoleh akan dikategorikan dengan rumus menurut Arikunto dalam Fadhillah dan Aini¹⁰⁵, dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Rumus Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Nilai	Kategori
$N \geq \text{Mean} + SD$	Tinggi
$\text{Mean} - SD \leq N < \text{Mean} + SD$	Sedang
$N < \text{Mean} - SD$	Rendah

Persentase kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dihitung dengan rumus¹⁰⁶. Adapun persentase kriteria kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel 3.4¹⁰⁷.

Rumus Persentase :

$$\text{Persentase \%} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

¹⁰⁴ Ibid.

¹⁰⁵ Syiffa Fadhillah and Indrie Aini, "Analisis Kemampuan Metakognisi Matematis Dengan Pokok Bahasan Relasi Dan Fungsi Pada Siswa SMP," *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019* 2, no. 1b (2019): 587–593.

¹⁰⁶ Anton Setyono, Sunyoto Eko Nugroho, and Ian Yulianti, "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Fisika Berbentuk Grafik," *UPEJ Unnes Physics Education Journal* 5, no. 3 (2016): 32–39.

¹⁰⁷ Nurhayati and Luvi Sylviana Zanthly, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matmatik Siswa MTS Pada Materi Pola Bilangan," *Journal On Education* 1, no. 2 (2022): 23–36.

Tabel 3. 4 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Tingkat Penguasaan	Kriteria
81% - 100%	Sangat Tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat Rendah

G. Pengecekan Keabsahan Data

Pengecekan keabsahan data mengacu pada pengujian validitas dan reliabilitas. Untuk mengumpulkan data yang valid dalam penelitian diperlukan pengecekan keabsahan data. Pada penelitian ini pengecekan keabsahan data dilakukan dengan uji kredibilitas. Adapun teknik yang digunakan pada uji kredibilitas penelitian ini ada 3 yaitu:

1. Triangulasi

Triangulasi merupakan pemeriksaan data dari banyak sumber dengan cara dan waktu yang berbeda-beda¹⁰⁸. Triangulasi data memerlukan penggunaan serangkaian data, penggunaan beberapa teori, penggunaan berbagai pendekatan analitik, dan melibatkan peneliti tambahan¹⁰⁹. Pada penelitian ini dilakukan triangulasi teknik, di mana membandingkan data yang diperoleh melalui hasil observasi, hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara kepada subjek penelitian.

¹⁰⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Dan R and D*, vol. 3, p. .

¹⁰⁹ Dr. J.R. Raco, M.E., "METODE PENELITIAN KUALITATIF JENIS, KARAKTERISTIK, DAN KEUNGGULANNYA."

2. Ketekunan Pengamat

Ketekunan dalam pengamatan berarti melakukan observasi secara lebih teliti dan konsisten¹¹⁰. Pada penelitian ini ketekunan pengamat dilakukan dengan wawancara secara intensif dan melakukan pengamatan secara teliti agar didapatkan hasil yang maksimal.

H. Tahap - Tahap Penelitian

Pada penelitian tentunya terdapat tahap-tahap yang dilakukan, hal ini dilakukan agar penelitian terarah atau sistematis sehingga dapat diperoleh hasil penelitian yang baik. Tahap-tahap tersebut antara lain:

1. Tahap Persiapan

- a. Menentukan judul penelitian dengan mencari referensi sebanyak-banyaknya melalui jurnal atau artikel, kemudian mengajukan judul.
- b. Menyusun proposal penelitian
- c. Mengurus surat izin penelitian pada pihak kampus UIN SATU Tulungagung dan pihak sekolah yang akan menjadi tempat dilaksanakannya penelitian yaitu SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung
- d. Melakukan observasi di sekolah
- e. Berkonsultasi dengan guru fisika di SMPN 1 Sumbergempol mengenai kelas dan waktu yang akan digunakan untuk penelitian
- f. Membuat instrumen penelitian

¹¹⁰ Lexy Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*.

g. Uji validitas instrumen penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Instrumen yang sudah dinyatakan valid diujikan kepada subjek penelitian untuk pengumpulan data
- b. Melakukan observasi ketika siswa mengerjakan soal
- c. Wawancara kepada subjek penelitian
- d. Mengumpulkan data hasil tes, observasi, dan wawancara
- e. Melaksanakan analisis data yang telah dikumpulkan melalui observasi, tes, dan wawancara

3. Tahap Penyelesaian

- a. Menyusun pembahasan berdasarkan hasil analisis data
- b. Penarikan kesimpulan
- c. Meminta surat bukti penelitian kepada pihak sekolah SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung .