

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis metode penelitian yang digunakan yaitu *mix method* (John W. Creswell & Creswell, 2018; Frankel, J. R., Wallen, N. E. & Hyun, 2011; Sugiyono, 2018) yaitu gabungan antara metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dimana metode kuantitatif dengan analisis korelasi untuk mengetahui hubungan antara resiliensi matematis dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah kemudian dilanjutkan dengan dengan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus untuk menganalisis lebih lanjut terkait beberapa resiliensi matematis dari kategori tinggi, sedang, rendah dan kemandirian belajar dari kategori tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dimasa pandemi covid-19 serta kesulitan peserta didik pada pemecahan masalah matematis.

Penelitian *mixed method* memiliki aspek penting dalam merancang prosedur-prosedur, (Jhon W. Creswell, 2010) antara lain:

- a. Waktu menjadi sebuah pertimbangan dalam pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif.
- b. Weighting (bobot), merupakan prioritas yang diberikan antara metode kuantitatif dan kualitatif.
- c. Mixing (pencampuran), yaitu mencampur data berarti data kuantitatif dan kualitatif dileburkan dalam satu end of continuum, dijaga keterpisahannya dalam end of continuum yang lain, atau dikombinasikan dengan beberapa cara yang lain.
- d. Teorisasi dan perspektif-perspektif transformasi, merupakan yang akan menjadikan landasan bagi keseluruhan proses/tahap penelitian.

Penelitian *mixed method* memiliki beberapa strategi atau desain saat penelitian. (Jhon W. Creswell, 2010) menyebutkan ada enam strategi metode penelitian *mixed method*, antara lain:

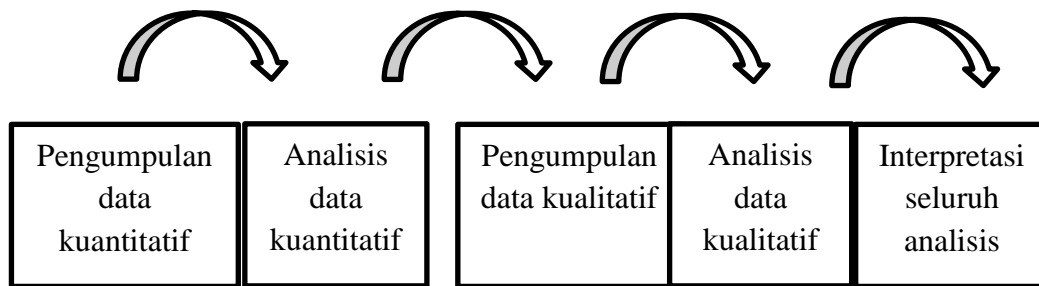
- a. Strategi eksplanatoris sekuensial yaitu strategi yang diterapkan dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif pada tahap pertama yang diikuti oleh pengumpulan dan analisis data kualitatif pada tahap kedua yang

dibangun berdasarkan hasil awal kuantitatif. Bobot/prioritas lebih diberikan kepada data kuantitatif.

- b. Strategi eksploratoris sekuensial yaitu melibatkan pengumpulan dan analisis data kualitatif pada tahap pertama, yang kemudian diikuti oleh pengumpulan dan analisis data kuantitatif pada tahap kedua yang didasarkan pada hasil-hasil tahap pertama.
- c. Strategi tranformatif sekuensial yaitu proyek dua tahap dengan perspektif teoritis tertentu yang turut membentuk prosedur-prosedur di dalamnya. Strategi ini terdiri dari tahap pertama (baik itu kualitatif atau kuantitatif) yang diikuti oleh tahap kedua (baik itu kuantitatif atau kualitatif).
- d. Strategi triangulasi konkuren yaitu pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif dilakukan secara bersamaan dalam satu tahap penelitian.
- e. Strategi embedded konkuren yaitu strategi yang memiliki metode primer yang memandu proyek dan database sekunder yang memainkan peran pendukung dalam prosedur-prosedur penelitian.
- f. Strategi transformatif konkuren yaitu dengan mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif secara serempak serta didasarkan pada perspektif teoretis tertentu.

Berdasarkan masalah penelitian maka desain yang digunakan adalah sequential explanator. Dimana peneliti terlebih dahulu mengumpulkan data kuantitatif dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis kuesioner resiliensi matematis dan kemandirian belajar yang sesuai dengan indikator, selanjutnya pengumpulan data kualitatif yaitu dengan wawancara dan studi dokumentasi.

Bagan desain penelitian sequential explanatory menurut (John W. Creswell & Creswell, 2018) sebagai berikut :



Gambar 3.1 Desain Penelitian

3.2 Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Mutiara Bunda yang berlokasi di Jl. Padang Golf No.11, Sukamiskin, Kec. Arcamanik, Kota Bandung, Jawa Barat 40293. Dimana subjek pada penelitian ini diambil karena subjek memiliki kekuatan untuk memudahkan penelitian (Moleong, 2019). Melibatkan 22 siswa kelas IX yang diberikan tes pemecahan masalah matematis materi peluang sebanyak tiga kali.

Beberapa tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

- a. Mengajukan perizinan ke sekolah
- b. Membuat instrumen dan uji coba instrumen
- c. Berkoordinasi dengan kepala sekolah, wakil kepala sekolah, dan guru bidang studi matematika
- d. Observasi siswa ketika pembelajaran di materi peluang
- e. Penentuan siswa dengan kategori resiliensi matematis dan kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.
- f. Pemberian tes pemecahan masalah materi peluang
- g. Mengadakan wawancara kepada beberapa siswa
- h. Analisis data.

Waktu penelitian dimulai pada tanggal 19 juli sampai dengan 2 agustus 2021 dengan rincian : uji coba instrumen tes dilakukan pada tanggal 19 – 23 juli 2021 di SMPN 51 Bandung kepada kelas IX yang berjumlah 15 orang. Adapun rincian waktu pelaksanaan penelitian di SMP Mutiara Bunda sebagai berikut:

- a. Pengisian kuesioner angket untuk menentukan kategori resiliensi matematis dan kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.
- b. Tes pemecahan masalah matematis dengan materi peluang pertama dilaksanakan pada tanggal 27 juli 2021.

Dwi Fikriah, 2021

KARAKTERISTIK KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK DITINJAU DARI RESILIENSI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR DI MASA PANDEMI COVID-19

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- c. Tes pemecahan masalah matematis dengan materi peluang kedua dilaksanakan pada tanggal 28 juli 2021.
- d. Tes pemecahan masalah matematis dengan materi peluang ketiga dilaksanakan pada tanggal 29 juli 2021.
- e. Wawancara kepada beberapa siswa dilakukan pada tanggal 2 agustus 2021.

Pada penelitian ini siswa mengerjakan tes pemecahan masalah matematis dikertas atau dibuku tulis, hasil pengerjaan di foto dan dikirimkan kepada guru bidang studi matematika kelas tersebut, dan guru bidang studi matematika meneruskan jawaban siswa kepada peneliti. Selanjutnya setelah instrumen tes dan kuesioner angket dianalisis, maka dilakukan wawancara kepada beberapa siswa. Proses wawancara dilakukan secara individu dengan menggunakan bantuan pedoman wawancara. Peneliti melakukan analisis secara keseluruhan dari instrumen tes, angket kuesioner, dan wawancara. Kemudian menyimpulkan terkait hasil penelitian dan analisis.

3.3 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan tiga jenis instrumen yang terdiri dari 3 tes kemampuan pemecahan masalah, angket resiliensi matematis dan kemandirian belajar, dan pedoman wawancara. Hal yang pertama dilakukan adalah membuat instrumen penelitian, kemudian melakukan validasi kepada beberapa dosen dan guru pamong. Para validator ahli memberikan penilaian dan saran yang berguna untuk memperbaiki dan menyempurnakan instrumen penelitian yang dibuat. Setelah instrumen direvisi berdasarkan masukan dari beberapa validator, maka dilakukan uji coba penelitian di sekolah yang berbeda dengan tempat penelitian. Berikut merupakan uraian dari beberapa instrumen yang digunakan :

3.3.1 Angket Resiliensi Matematis dan Kemandirian Belajar

Angket resiliensi matematis yang digunakan adalah angket adopsi dari (Utari Sumarmo, 2016) dan kemandirian belajar adopsi dari (Nurzaman, 2016) kemudian divalidasi kepada beberapa ahli, setelah angket siap digunakan, maka disebarakan kepada siswa melalui Google form dimana pengisian dilakukan setelah serangkaian tes kemampuan pemecahan masalah dilaksanakan.

3.3.2 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan yaitu terdapat 3 kode tes dimana kode 01 yang diberikan pada tes pertama, kode 02 yang diberikan pada tes kedua, dan kode 03 yang diberikan pada tes ketiga. Adapun dilakukannya tes sebanyak 3 kali untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa sebenarnya yaitu berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan kemampuan pemecahan masalah. Penyusunan kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan kompetensi dasar dan indikator kemampuan pemecahan masalah pada materi peluang. Setelah tes kemampuan pemecahan masalah divalidasi kepada beberapa ahli, selanjutnya dilakukan uji keterbacaan soal kepada siswa, dan dilakukan uji coba terbatas kepada subjek diluar subjek penelitian sebanyak 15 orang. Terakhir dilakukan analisis terhadap validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda. Setelah soal siap maka tes kemampuan pemecahan masalah diberikan kepada subjek penelitian.

3.3.3 Pedoman Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan suatu tujuan tertentu yang ingin dicapai (Moleong, 2019). Adapun teknik wawancara yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Teknik wawancara semi terstruktur merupakan wawancara yang bersifat lebih terbuka, dimana pihak yang diwawancarai diminta untuk memberikan ide dan menceritakan pengalamannya (Sugiyono, 2014).

Wawancara dilaksanakan melalui aplikasi zoom dengan bantuan alat perekam, sehingga dapat memudahkan peneliti dalam membuat transkrip wawancara.

3.4 Teknik Analisis Uji Coba Instrumen

Setelah dilakukan uji coba instrumen soal, maka langkah selanjutnya adalah dilakukan analisis data untuk mengetahui nilai validitas, reabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis instrumen soal sebagai berikut :

3.4.1 Menghitung Validitas

Validitas berasal dari kata *Validity* yang memiliki makna seberapa jauh ketepatan dan kecermatan dari suatu instrumen (tes) dapat melakukan fungsi

ukurnya (Azwar, 1996). Instrumen (tes) dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila data dapat memberikan gambaran terkait variabel yang diukur sesuai dengan tujuan pengukuran tersebut secara akurat (Matondang, 2015). Validitas instrumen (tes) dapat dilihat dari koefisien validitas soal, dengan rumus korelasi *Product Moment Pearson* (Arikunto, 1997). Dengan rumus :

$$r_{x,y} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan :

$r_{x,y}$ = koefisien korelasi antara x dan y

N = Banyaknya peserta tes

x = Nilai hasil uji coba

y = Nilai pembanding (nilai rata-rata harian)

Adapun interpretasi nilai $r_{x,y}$ dengan kategori validitas tinggi, sedang, dan rendah sebagai berikut (Suherman & Sukjaya, 1990)

Tabel 3.1

Klasifikasi Validitas Tes

Nilai $r_{x,y}$	Interpretasi
$0,90 < r_{x,y} \leq 1,00$	Validitas Sangat Tinggi
$0,70 < r_{x,y} \leq 0,90$	Validitas Tinggi / Baik
$0,40 < r_{x,y} \leq 0,70$	Validitas Sedang / Cukup
$0,20 < r_{x,y} \leq 0,40$	Validitas Rendah / Kurang
$0,00 < r_{x,y} \leq 0,20$	Validitas Sangat Rendah
$r_{x,y} \leq 0,00$	Tidak Valid

Hasil validitas tes pemecahan masalah matematis, disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.2

Interperasi Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kode Tes	Nomor Soal	Koefisien Validitas	Keterangan	Kriteria Validitas
01	1	0,706	Valid	Validitas Tinggi / Baik
	2	0,783	Valid	Validitas Tinggi / Baik

	3	0,928	Valid	Validitas Sangat Tinggi
02	1	0,671	Valid	Validitas Sedang / Cukup
	2A	0,942	Valid	Validitas Sangat Tinggi
	2B	0,898	Valid	Validitas Tinggi / Baik
	3A	0,910	Valid	Validitas Tinggi / Baik
	3B	0,926	Valid	Validitas Sangat Tinggi
03	1	0,782	Valid	Validitas Tinggi / Baik
	2	0,696	Valid	Validitas Sedang / Cukup
	3A	0,385	Valid	Validitas Rendah / Kurang
	3B	0,759	Valid	Validitas Tinggi / Baik
	4A	0,793	Valid	Validitas Tinggi / Baik
	4B	0,793	Valid	Validitas Tinggi / Baik

3.4.2 Menghitung Reabilitas

(Matondang, 2015) berpendapat bahwa reabilitas berasal dari kata *Reability* yang memiliki arti seberapa jauh hasil suatu pengukuran dapat dipercaya dan suatu hasil pengukuran dapat dipercaya jika pada pelaksanaan pengukuran yang dilaksanakan beberapa kali pada subjek yang sama menghasilkan pengukuran yang relatif sama sejauh aspek yang diukur pada subjek belum berubah. Adapun untuk menentukan reabilitas tes uraian dapat menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (Suherman, 2003)

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

Keterangan

r_{11} = Koefisien Reabilitas

k = Jumlah Soal

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians dari skor soal

S_t^2 = Varians dari skor soal

Kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi dengan kriteria reabilitas sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kriteria Indeks Korelasi

Indeks Korelasi	Kriteria
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Kecil (Tidak Reliabel)

Pada proses pengujian reliabilitas menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2010*. Berdasarkan hasil penghitungan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kriteria Reliabilitas

Kode Tes	Koefisien Reliabilitas	Keterangan	Kriteria Reliabilitas
01	0,403	Reliabel	Sedang
02	0,964	Reliabel	Sangat tinggi
03	0,904	Reliabel	Sangat tinggi

3.4.3 Menghitung Daya Pembeda

(Ruseffendi, E, 2010) menyatakan “Daya pembeda adalah korelasi antara skor jawaban terhadap sebuah butiran soal dibanding terhadap skor jawaban terhadap seluruh soal”. Adapun rumus yang dapat digunakan untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal sebagai berikut :

$$DP = \frac{J_{B_A} - J_{B_B}}{J_{S_A}} \text{ atau } DP = \frac{J_{B_A} - J_{B_B}}{J_{S_B}}$$

Keterangan

DP = Daya pembeda

JBA = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal tersebut dengan benar, atau jumlah benar kelompok atas

JBB = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal tersebut dengan benar, atau jumlah benar kelompok bawah

Dwi Fikriah, 2021

KARAKTERISTIK KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK DINJAU DARI RESILIENSI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR DI MASA PANDEMI COVID-19

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

JSA = Jumlah skor ideal kelompok atas

JSB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Interpretasi daya pembeda menurut sebagai berikut (Suherman, 2003):

Tabel 3.5

Interpretasi Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Daya Pembeda	Klasifikasi Soal
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

Pada proses pengujian analisis daya beda soal dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2010* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3.6

Hasil Analisis Daya Pembeda

Kode Tes	Nomor Soal	Daya Pembeda	Klasifikasi soal
01	1	0,325	Cukup
	2	0,5	Baik
	3	0,35	Cukup
02	1	0,6	Baik
	2A	0,75	Sangat baik
	2B	0,75	Sangat baik
	3A	0,625	Baik
	3B	0,625	Baik
03	1	0,4	Cukup
	2	0,7	Baik
	3A	0,35	Cukup
	3B	0,625	Baik
	4A	0,4	Cukup
	4B	0,4	Cukup

Dwi Fikriah, 2021

KARAKTERISTIK KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK DITINJAU DARI RESILIENSI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR DI MASA PANDEMI COVID-19

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4.4 Menghitung Tingkat Kesukaran

Tujuan dilakukannya menghitung tingkat kesukaran adalah untuk mengetahui tingkat kesukaran setiap soal dan penghitungan tersebut dapat menggunakan rumus (Suherman, 2003)

$$TK = \frac{S_A + S_B}{I + I_B}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

SA = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

SB = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas pada butir soal yang diolah

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah pada butir soal yang diolah

Klasifikasi indeks kesukaran yang dapat digunakan sebagai berikut (Suherman, 2003)

Tabel 3.7
Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Klasifikasi Soal
TK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Soal mudah
TK = 1,00	Soal terlalu mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran untuk tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut:

Tabel 3.8
Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Kode Soal	Nomor Soal	Tingkat kesukaran	Interpretasi
01	1	0,90	Soal mudah
	2	0,70	Soal sedang
	3	0,90	Soal mudah

Dwi Fikriah, 2021

KARAKTERISTIK KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK DITINJAU DARI RESILIENSI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR DI MASA PANDEMI COVID-19

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

02	1	0,77	Soal mudah
	2A	0,54	Soal sedang
	2B	0,63	Soal sedang
	3A	0,47	Soal sedang
	3B	0,46	Soal sedang
03	1	0,68	Soal sedang
	2	0,68	Soal sedang
	3A	0,70	Soal sedang
	3B	0,70	Soal sedang
	4A	0,8	Soal mudah
	4B	0,8	Soal mudah

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif sebagai berikut:

3.5.1 Pengumpulan Data Kuantitatif

Perolehan data kuantitatif yaitu dengan skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis, skor dari angket resiliensi matematis, dan skor dari angket kemandirian belajar pada materi peluang. Setelah diperoleh beberapa data diatas, maka dilakukan penghitungan analisis regresi berganda untuk mengetahui hubungan antara resiliensi matematis dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Selanjutnya instrumen pada angket resiliensi matematis dimana indikator yang digunakan merupakan indikator dari sumarmo dalam yang terdiri dari lima indikator yaitu:

1. Menunjukkan sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian;
2. Menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya;
3. Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri;
4. Memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber; dan

Dwi Fikriah, 2021

KARAKTERISTIK KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK DINJAU DARI RESILIENSI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR DI MASA PANDEMI COVID-19

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5. Memiliki kemampuan berbahasa, mengontrol diri, sadar akan perasaannya.

Kemudian dilanjutkan dengan kemandirian belajar yaitu indikator yang digunakan pada penelitian ini yaitu menurut menurut Nurzaman, A (2016) meliputi:

1. Tidak tergantung terhadap orang lain
2. Memiliki kepercayaan diri
3. Berprilaku disiplin
4. Memiliki inisiatif sendiri
5. Memiliki rasa tanggung jawab
6. Memiliki kontrol diri.

3.5.2 Pengumpulan Data Kualitatif

Perolehan data kualitatif yaitu berdasarkan indikator tes kemampuan pemecahan masalah matematis, indikator resiliensi matematis, dan indikator kemandirian belajar pada materi peluang. Terlebih dahulu menentukan resiliensi matematis dan kemandirian belajar peserta didik dari segi tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian dilihat hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dikelompokkan pada tingkatan kemampuan pemecahan masalah tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan indikator polya :

1. Memahami masalah;
2. Merencanakan penyelesaian;
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana; dan
4. Melakukan pengecekan kembali.

Pengumpulan data kualitatif selanjutnya adalah wawancara. Wawancara adalah percakapan dengan suatu tujuan tertentu yang ingin dicapai (Moleong, 2019). Adapun teknik wawancara yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Teknik wawancara semi terstruktur merupakan wawancara yang bersifat lebih terbuka, dimana pihak yang diwawancarai diminta untuk memberikan ide dan menceritakan pengalamannya (Sugiyono, 2014).

Hal serupa disampaikan menurut (R. Rahmawati, 2020) Wawancara semi terstruktur merupakan wawancara dengan pedoman wawancara namun lebih leluasa dalam bertanya sehingga peneliti bisa bertanya di luar pedoman wawancara namun tidak boleh diluar topik yang ingin diteliti. Pada penelitian ini

diambil beberapa siswa dari perwakilan kemampuan pemecahan masalah dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah untuk diwawancarai lebih mendalam keterkaitan dengan resiliensi matematis dan kemandirian belajar. Pengumpulan data kualitatif yang terakhir adalah studi dokumentasi. Pemanfaatan dokumen yang ada menentukan tingkat kredibilitas hasil dari suatu penelitian kualitatif (Bungin & M, 2008). Studi dokumentasi merupakan pelengkap dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis, penyebaran angket, dan wawancara. Pada studi dokumentasi akan dilakukan kajian dengan objektif dan sistematis melalui usaha untuk menemukan karakteristik guna menarik kesimpulan (Moleong, 2007). Adapun dokumen yang akan diteliti pada penelitian ini adalah jawaban peserta didik mengenai tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan kesulitan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis.

3.6 Teknik Analisis Data

Berikut beberapa teknik analisis data pada penelitian ini adalah:

3.6.1 Mengumpulkan Data

Pada tahapan ini, peneliti mengumpulkan data dari partisipan baik dari data kuantitatif dan kualitatif kemampuan pemecahan masalah, resiliensi matematis, kemandirian belajar, hasil wawancara, dan studi dokumentasi.

3.6.2 Menganalisis Data

Tahap kedua yaitu menganalisis data yang telah diperoleh, dimana pertama menganalisis data kuantitatif kemudian dilanjutkan menganalisis data kualitatif, dan diakhiri dengan menginterpretasi seluruh analisis. Analisis data kuantitatif dilakukan untuk mengetahui hubungan antara resiliensi matematis dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Selanjutnya analisis data kualitatif dilakukan untuk memperoleh gambaran kemampuan pemecahan masalah yang ditinjau dari resiliensi matematis dan kemandirian belajar berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah dimasa pandemi covid-19 dan kesulitan - kesulitan yang dihadapi peserta didik ketika memecahkan masalah.

3.6.3 Kesimpulan

Pada tahap terakhir berupa kesimpulan yang menggabungkan antara hasil analisis data kualitatif dan kuantitatif dalam sebuah interpretasi analisis data. Menyajikan hubungan antara resiliensi matematis dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah, menyajikan hasil kemampuan pemecahan masalah ditinjau berdasarkan dari resiliensi matematis dan kemandirian belajar kategori tinggi, sedang, dan rendah dimasa pandemi covid-19 dan mendeskripsikan kesulitan-kesulitan yang dihadapi peserta didik ketika memecahkan masalah matematis dari tes peluang yang diberikan sebanyak tiga kali yang meliputi tes kode 01, kode 02, dan kode 03.

3.7 Regresi Linier Berganda

3.7.1 Bentuk Umum

Untuk mengkaji hubungan antara beberapa variabel menggunakan analisis regresi, yang pertama peneliti lakukan adalah menentukan satu variabel yang disebut dengan variabel tidak bebas dan satu atau lebih variabel bebas. Jika ingin mengkaji hubungan atau pengaruh satu variabel bebas terhadap variabel tidak bebas, maka model regresi yang digunakan adalah model regresi linier sederhana. Sedangkan Jika ingin mengkaji hubungan atau pengaruh dua atau lebih variabel bebas terhadap variabel tidak bebas, maka model regresi yang digunakan adalah model regresi linier berganda (*multiple linear regression model*). Adapun metode yang dapat digunakan untuk mengestimasi parameter model regresi linier sederhana maupun model regresi linier berganda adalah dengan metode kuadrat terkecil (*ordinary least square/OLS*) dan metode kemungkinan maksimum (*maximum likelihood estimation/MLE*) (Kutner et al., 1997). Pada penelitian ini digunakan analisis regresi linear berganda karena terdapat dua variabel bebas yang akan dikaji hubungan atau pengaruhnya terhadap variabel tidak bebas atau variabel terikat. Dimana variabel bebas pada penelitian ini yaitu resiliensi matematis dan kemandirian belajar. Dan variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah.

Bentuk umum model regresi linier berganda dengan p variabel bebas seperti persamaan (2.1) (Kutner et al., 1997) :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Dimana:

Y_i = variabel terikat

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_n$ = koefisien atau parameter model.

$X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ = variabel bebas

ε = variabel gangguan

3.7.2 Uji Regresi Linier Berganda

Pada uji regresi linier berganda dilakukan pengujian hipotesis mengenai parameter koefisien regresi dengan menggunakan statistic F dengan rumus:

$$F = \frac{JK_{reg}/K}{JK_{res}/(n-k-1)}$$

Dengan :

F = Statistik F yang menyebar mengikuti distribusi F dengan derajat kebebasan

$v_1 = k$ dan $v_2 = n-k-1$

JK_{reg} = Jumlah kuadrat regresi

JK_{res} = Jumlah kuadrat residu atau sisa

Pada pengujian persamaan regresi khususnya ketika menguji hipotesis mengenai parameter koefisien regresi secara keseluruhan melibatkan intersep serta k buah variabel penjelasan sebagai berikut:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_n X_{ni} + \varepsilon_i$$

Dimana persamaan penduganya adalah :

$$\hat{Y}_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \dots + \alpha_n X_n$$

Dengan $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_n$ merupakan penduga bagi parameter $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_n$

Adapun langkah-langkah yang dibutuhkan dalam pengujian hipotesis adalah:

a. Menentukan hipotesis

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ (X_1, X_2, \dots, X_k tidak mempengaruhi Y)

H_1 : Minimal ada satu parameter koefisien regresi yang tidak sama dengan nol atau mempengaruhi Y

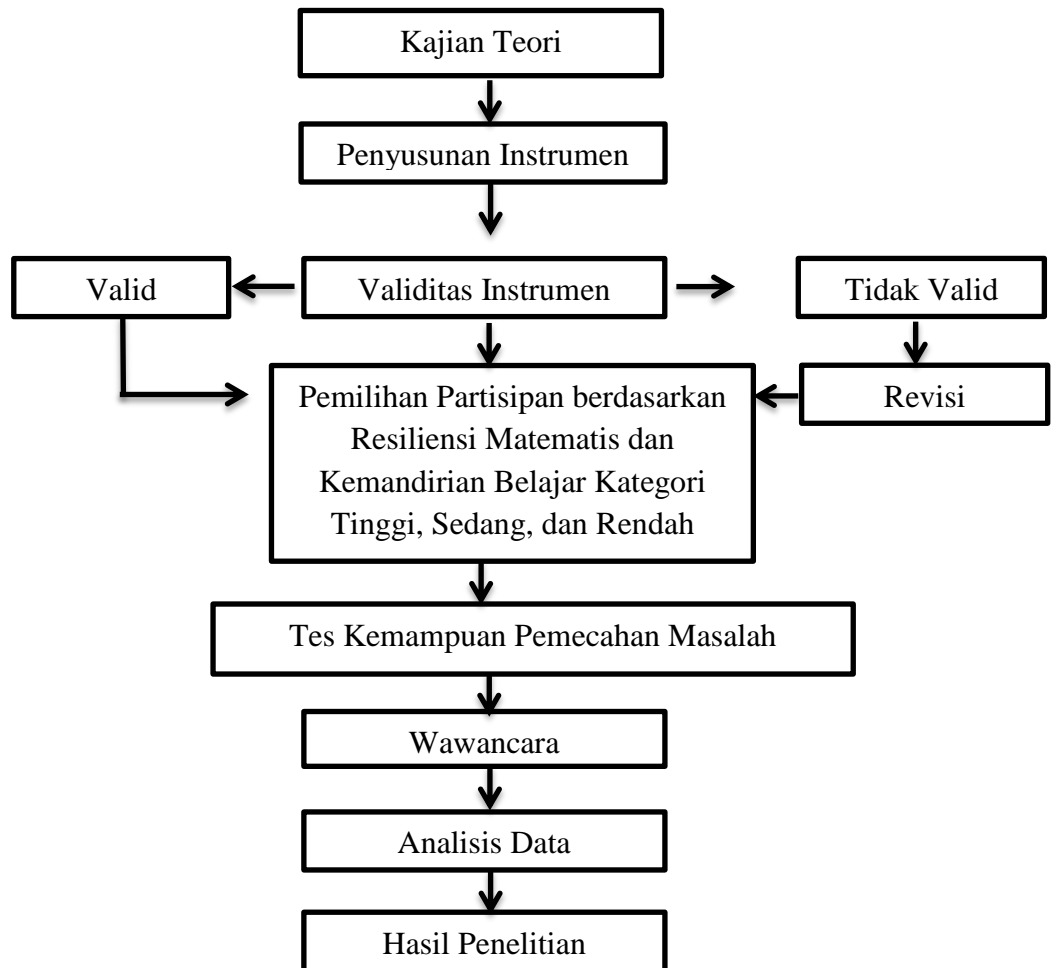
- b. Menentukan taraf nyata α dan F_{tabel} dengan derajat kebebasan $V_1=k$ dan $V = n-k-1$
- c. Menentukan kriteria pengujian
 H_0 diterima jika $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$
 H_0 ditolak jika $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$
- d. Menentukan nilai statistik t
- e. Membuat kesimpulan diterima atau tidaknya H_0 dan H_1
- f. Menentukan kriteria pengujian
 H_0 diterima jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$
 H_0 ditolak jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$
- g. Menentukan nilai statistik F
- h. Membuat kesimpulan diterima atau tidaknya H_0 dan H_1

3.8 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini, dilakukan tiga tahap yaitu : tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis. Uraian beberapa tahap sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
 Beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini adalah:
 - a. Merancang dan membuat instrumen penelitian yang terdiri dari instrumen tes kemampuan pemecahan masalah, instrumen angket resiliensi matematis, dan angket kemandirian belajar, dan pedoman wawancara.
 - b. Melakukan validasi instrumen kepada beberapa ahli yang terdiri dari 3 dosen, 1 guru matematika, dan 1 guru bahasa Indonesia.
 - c. Menganalisis hasil validasi dengan tujuan memperbaiki berdasarkan saran dan masukan dari beberapa validator ahli.
 - d. Melakukan uji keterbacaan kepada 5 siswa dengan kategori
 - e. Melaksanakan uji coba instrumen tes kemampuan pemecahan masalah.
 - f. Melakukan validitas empirik dengan menggunakan rumus *product moment* dengan tujuan melihat kevalidan dari setiap butir soal dan elakukan beberapa perbaikan dari hasil validitas empirik sebelum dilakukan penelitian.

Berikut merupakan alur dari prosedur penelitian:



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian