

BAB III

METODE PENELITIAN

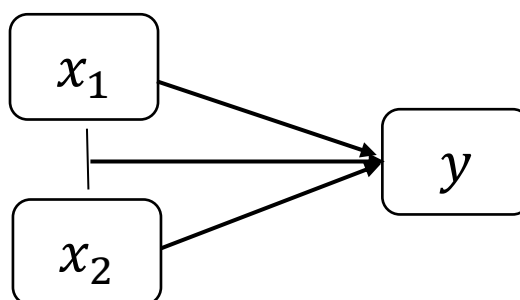
A. Rancangan Penelitian

Data kuantitatif adalah data yang menunjukkan hasil perhitungan atau pengukuran dan disajikan dalam bentuk angka, sehingga sering disebut juga data numerik. Data kuantitatif dapat diukur atau dihitung secara langsung (Soesana et al., 2023). Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori tertentu dengan meneliti hubungan antarvariabel. Data yang dikumpulkan berupa angka-angka yang dapat dihitung dan dianalisis menggunakan prosedur statistic (Siroj et al., 2024). Berdasarkan informasi di atas penelitian ini sesuai dengan pendekatan kuantitatif karena bertujuan untuk menganalisis pengaruh efikasi diri dan kecemasan matematis terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada soal level kognitif *reasoning*. Dengan demikian, pendekatan kuantitatif dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang mengedepankan analisis data berupa angka melalui prosedur statistik.

Penelitian ini menggunakan metode korelasional. Metode penelitian korelasional merupakan pendekatan non-eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel dengan bantuan analisis statistik. Pada metode ini, peneliti tidak menelaah pengaruh variabel-variabel luar terhadap variabel yang diteliti, melainkan hanya memfokuskan diri pada derajat hubungan antarvariabel (Hasbi et al., 2023). Melalui pendekatan korelasional, peneliti berupaya mengetahui sejauh mana efikasi diri (X_1) dan kecemasan matematis (X_2) terhadap kemampuan literasi numerasi (Y) berdasarkan hasil analisis uji hipotesis yang dilakukan.

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan melalui instrumen tes dan non tes. Instrumen tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi barisan dan deret. Sedangkan instrument non tes berupa angket atau angket dilakukan untuk mengetahui efikasi diri dan kecemasan matematis. Dalam penelitian ini, instrumen non-tes berupa angket tidak melalui proses uji validitas dan reliabilitas, karena angket yang digunakan merupakan instrumen baku yang telah divalidasi pada penelitian sebelumnya. Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif berupa nilai rata-rata (mean) dan simpangan baku (standar deviasi) untuk menentukan kategori setiap variabel penelitian. Nilai mean digunakan sebagai pusat distribusi data, sedangkan nilai simpangan baku digunakan sebagai dasar penentuan batas interval kategori, seperti sangat rendah, rendah, cukup, tinggi, dan sangat tinggi. Melalui analisis ini, seluruh skor responden dapat dikelompokkan sesuai tingkat pencapaian masing-masing variabel. Kemudian dilanjutkan dengan analisis inferensial yang berupa uji asumsi klasik dan kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis yaitu uji regresi linear berganda.

Gambar 3. 1 Bagan Penelitian



penelitian ini melibatkan dua variabel bebas, yaitu efikasi diri (X_1) dan kecemasan matematis (X_2), serta satu variabel terikat, yaitu kemampuan literasi numerasi (Y). Efikasi diri (X_1) merepresentasikan keyakinan siswa terhadap

kemampuannya dalam mengatur dan melaksanakan tindakan untuk menyelesaikan tugas-tugas numerasi, sedangkan kecemasan matematis (X_2) menggambarkan kondisi emosional siswa berupa perasaan cemas, khawatir, atau takut ketika berhadapan dengan pembelajaran dan permasalahan matematika. Kedua variabel tersebut diasumsikan memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi numerasi (Y), yang mencakup kemampuan memahami, menggunakan, dan menalar konsep matematika dalam berbagai konteks kehidupan. Arah panah pada bagan menunjukkan bahwa efikasi diri dan kecemasan matematis secara simultan maupun parsial diperkirakan memengaruhi kemampuan literasi numerasi siswa.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Jailani & Jeka (2023) Populasi merupakan wilayah generalisasi yang mencakup objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan dijadikan dasar penarikan kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah SMP Negeri di Kota Kediri yang telah mengikuti program Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) pada tahun 2024. Sekolah-sekolah yang telah mengikuti AKM dipilih sebagai populasi karena Program AKM dirancang untuk mengukur kompetensi siswa dalam aspek-aspek penting seperti literasi dan numerasi Delima et al. (2022). Pemilihan ini sejalan dengan tujuan penelitian yang ingin mengukur kemampuan literasi dan numerasi siswa soal level Kognitif (*Reasoning*). Dengan memilih sekolah yang telah berpartisipasi dalam AKM, data yang diperoleh diharapkan lebih akurat dan relevan untuk mengevaluasi kemampuan literasi dan numerasi siswa, yang merupakan salah satu variabel utama dalam penelitian ini.

Untuk memastikan kesesuaian populasi penelitian, peneliti melakukan pendataan menyeluruh terhadap seluruh SMP Negeri di Kota Kediri. Data awal diperoleh melalui Data Pokok Pendidikan (DAPODIK), yang mencatat terdapat 9 SMP Negeri di Kota Kediri. Selanjutnya, peneliti mengkonfirmasi data tersebut secara langsung kepada pihak sekolah guna memastikan partisipasi mereka dalam program Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) tahun 2024.

Tabel 3. 1 Daftar Populasi Penelitian

| No. | SMPN di Kota Kediri |
|-----|---------------------|
| 1. | SMP Negeri 1 Kediri |
| 2. | SMP Negeri 2 Kediri |
| 3. | SMP Negeri 3 Kediri |
| 4. | SMP Negeri 4 Kediri |
| 5. | SMP Negeri 5 Kediri |
| 6. | SMP Negeri 6 Kediri |
| 7. | SMP Negeri 7 Kediri |
| 8. | SMP Negeri 8 Kediri |
| 9. | SMP Negeri 9 Kediri |

Sumber: Pribadi.

Setelah mendapatkan konfirmasi dari pihak sekolah, diketahui bahwa 9 SMP Negeri di Kota Kediri telah mengikuti program Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) tahun 2024. Dengan demikian, populasi penelitian telah ditentukan, dan peneliti memilih siswa kelas VII sebagai sampel penelitian. Pemilihan kelas ini merujuk pada ketentuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP), yang menetapkan bahwa peserta Asesmen Nasional (AN) pada jenjang SMP adalah siswa kelas VIII (BSKAP, 2024). Namun, peneliti memilih kelas VII sebagai sampel penelitian karena bertujuan sebagai latihan awal sebelum siswa mengikuti Asesmen Nasional di kelas VIII.

Meskipun populasi penelitian mencakup seluruh SMP Negeri di Kota Kediri yang telah mengikuti program AKM, tidak semua sekolah dapat dijadikan sampel. Dari 9 sekolah yang dihubungi melalui surat izin penelitian, hanya 2 sekolah yang

bersedia memberikan responden, sehingga sampel penelitian hanya terdiri dari SMP Negeri 2 Kediri dan SMP Negeri 9 Kediri. Jumlah siswa kelas VII pada masing-masing sekolah dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3. 2 Daftar Sampel

| No. | Nama sekolah | Jumlah siswa |
|-----|---------------------|--------------|
| 1 | SMP Negeri 2 Kediri | 349 |
| 2 | SMP Negeri 9 Kediri | 349 |

Sumber: Pribadi

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dijadikan sumber data dalam penelitian, sehingga dianggap dapat mewakili karakteristik keseluruhan populasi. Dengan demikian, pemilihan sampel harus dilakukan melalui prosedur tertentu yang didasarkan pada pertimbangan metodologis agar sampel tersebut benar-benar merepresentasikan populasi. Pendapat serupa juga disampaikan oleh Firmansyah & Dede (2022) yang menekankan pentingnya pemilihan sampel secara tepat untuk menghasilkan data penelitian yang valid.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *Cluster Random Sampling*. Menurut Sugiyono (2013) *Cluster Random Sampling* adalah teknik pengambilan sampel di mana subjek penelitian dibagi ke dalam kelompok-kelompok (klaster), dan kemudian beberapa klaster dipilih secara acak atau berdasarkan tertentu sebagai representasi populasi.

Selanjutnya, pemilihan kelas dalam pengambilan sampel di SMP Negeri 2 Kediri dan SMP Negeri 9 Kediri didasarkan pada pertimbangan bahwa pembagian kelas di kedua sekolah tersebut dilakukan secara merata, tanpa adanya kelas unggulan atau kelas khusus. Artinya, setiap kelas memiliki komposisi siswa yang relatif seimbang dalam hal kemampuan akademik maupun latar belakang lainnya.

Jumlah sampel dari masing-masing sekolah kemudian ditentukan menggunakan rumus *Slovin*, yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n =Jumlah sampel yang diperlukan

N =Jumlah populasi

e =Persentase kelonggaran ketidakterikatan karena kesalahan pengambilan sampel yang masih diinginkan

Dapat diketahui berdasarkan laporan hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dari kedua SMP Negeri Kota Kediri, SMP Negeri 2 Kota Kediri memiliki sebanyak 349 siswa dan SMP Negeri 9 Kota Kediri juga memiliki 349 siswa peserta didik yang mengikuti program Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Selanjutnya dengan menggunakan rumus *Slovin* yang menerapkan galat 5%, maka jumlah sampel yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) SMP Negeri 2 Kota Kediri

$$n = \frac{349}{349 \times (0,05)^2 + 1} = 186.381842 \approx 186$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka jumlah sampel yang diperlukan dari SMP Negeri 2 Kediri dengan populasi 349 siswa dan tingkat galat 5% adalah sebanyak 186 siswa.

2) SMP Negeri 9 Kota Kediri

$$n = \frac{349}{349 \times (0,05)^2 + 1} = 186.381842 \approx 186$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka jumlah sampel yang diperlukan dari SMP Negeri 9 Kediri dengan populasi 349 siswa dan tingkat galat 5% adalah sebanyak 186siswa.

Dengan demikian, proses pemilihan kelas sampel yang dilakukan melalui metode undian ini tidak hanya menjamin keterwakilan populasi secara adil, tetapi juga memperkuat validitas internal penelitian. Kelas-kelas yang diikutkan dalam undian memiliki karakteristik kemampuan yang setara dan tidak terdapat kelas unggulan maupun kelas khusus di kedua sekolah tersebut. Hal ini memastikan bahwa seluruh kelas memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel. Karena setiap kelas memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih, maka hasil yang diperoleh dari sampel diyakini dapat merepresentasikan karakteristik siswa secara umum di masing-masing sekolah. Pemilihan acak ini sekaligus menghindari potensi bias yang mungkin timbul apabila peneliti memilih kelas secara subjektif.

Adapun hasil undian kelas yang terpilih sebagai sampel dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3. 3 Tabel Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Sekolah dan Kelas Terpilih

| No. | Nama sekolah | Jumlah siswa | Nomor Undian Kelas yang diundi | Kelas terpilih |
|-----|---------------------|--------------|---------------------------------|-------------------|
| 1. | SMP Negeri 2 Kediri | 11 Kelas | A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K | A, B, C, F, J, K, |
| 2. | SMP Negeri 9 Kediri | 11 Kelas | A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K | D, E, H, I, J, K |

Sumber: Pribadi

Dari 11 kelas di setiap sekolah, dipilih 6 kelas sebagai sampel. Jumlah siswa pada masing-masing kelas dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3. 4 Tabel Distribusi Jumlah Siswa Kelas VII pada Sekolah Sampel Penelitian

| No. | Nama Sekolah | Kelas | Jumlah Siswa |
|-----|--------------------------|-------|--------------|
| 1. | SMP Negeri 2 Kota Kediri | VII A | 30 |
| | | VII B | 31 |

| | | | |
|----|--------------------------|-------|----|
| | | VII C | 31 |
| | | VII F | 31 |
| | | VII J | 32 |
| | | VII K | 31 |
| 2. | SMP Negeri 9 Kota Kediri | VII D | 32 |
| | | VII E | 31 |
| | | VII H | 30 |
| | | VII I | 32 |
| | | VII J | 31 |
| | | VII K | 30 |

Sumber: Pribadi

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa seluruh kelas VII dari dua sekolah—SMP Negeri 2 Kota Kediri dan SMP Negeri 9 Kota Kediri—memiliki jumlah siswa yang relatif seimbang tanpa adanya kelas unggulan maupun kelas dengan program khusus. Kondisi ini menunjukkan bahwa setiap kelas memiliki karakteristik kemampuan yang setara sehingga layak untuk dijadikan dasar dalam proses pemilihan sampel.

C. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses pencatatan peristiwa, informasi, atau karakteristik sebagian maupun seluruh populasi yang mendukung penelitian (Sugiyono, 2011). Teknik pengumpulan data merujuk pada tahapan atau cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu tes dan kuesioner (angket).

1. Teknik Tes

Teknik tes merupakan salah satu alat pengukuran yang disusun dengan prosedur sistematis berupa pertanyaan-pertanyaan, digunakan untuk menilai pengetahuan atau penguasaan individu maupun kelompok terhadap suatu set konten dan materi tertentu (Sugiyono, 2016). Pada penelitian ini Instrumen tes

yang digunakan level Kognitif (*Reasoning*) untuk mengukur kemampuan literasi numerasi

2. Teknik Kuisoner (Angket)

Angket merupakan strategi untuk mengumpulkan data dengan mengajukan serangkaian pertanyaan kepada responden atau memberi mereka instruksi tertulis untuk melengkapinya sebagai bagian dari proses pengumpulan data (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini Terdapat 2 angket yang digunakan dalam penelitian yaitu angket untuk mengukur efikasi diri dan angket untuk mengukur kecemasan matematis peserta didik.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk memperoleh dan mengumpulkan data penelitian, sebagai sarana untuk menghasilkan temuan atau kesimpulan penelitian, dengan tetap memperhatikan kriteria pembuatan instrumen yang baik (Arifin, 2014). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi soal level Kognitif (*Reasoning*) untuk mengukur kemampuan literasi numerasi dan angket untuk mengukur efikasi diri serta kecemasan matematis.

1. Instrumen Tes Kemampuan Literasi Numerasi level Kognitif (*Reasoning*).

Instrumen pada penelitian ini yaitu instrumen tes kemampuan literasi numerasi dalam bentuk soal level Kognitif (*Reasoning*). Sebelum menyusun dan mengembangkan instrumen, peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi berdasarkan indikator variabel penelitian. Kisi-kisi ini berfungsi untuk memberikan gambaran mengenai isi dan dimensi bidang ukur, seperti kemampuan representasi matematis, serta dijadikan acuan dalam penyusunan butir soal. Sementara itu, tes kemampuan literasi numerasi dalam penelitian ini

disusun berdasarkan konsep literasi numerasi dan penalaran matematis yang dirumuskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud, 2017), serta didukung oleh kajian teoretis dan empiris dari Shumway dan West (2011), Curry dan Numeracy (2019), Goldman dan Hasselbring (1997), Oktiningrum et al. (2016), OECD (2023), Kramarski dan Mizrachi (2006), Kilpatrick (2002), Hayati dan Kamid (2019), serta Sumirattana et al. (2017). Berikut kisi-kisi instrumen tes kemampuan literasi numerasi menggunakan soal:

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Literasi Numerasi

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Aspek & Indikator Kemampuan Literasi Numerasi dengan level kognitif reasoning | Indikator soal | Nomor soal |
|---|--|---|--|------------|
| Peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. | Peserta didik dapat menyatakan pola yang dikenali, diprediksi, dan digeneralisasi dari susunan benda atau bilangan ke dalam bentuk aljabar dengan menggunakan variabel yang sesuai secara benar. | Aspek Pemecahan Masalah Siswa mampu menganalisis masalah matematika secara mendalam dengan menyatakan hubungan antara informasi kontekstual dalam bentuk aljabar yang paling sederhana | Menentukan dan menyusun persamaan aljabar berdasarkan informasi dari soal cerita yang berkaitan dengan hubungan antar variabel, dan menyajikan dalam bentuk yang paling sederhana. | 1 a |
| | | Aspek Pemecahan Masalah Siswa mampu menggunakan pengetahuan untuk menghubungkan berbagai elemen informasi berdasarkan hubungan nilai dalam rangka menyelesaikan masalah secara sistematis dan optimal sesuai batasan yang diberikan | Menghubungkan elemen-elemen kombinasi berdasarkan nilai untuk mencapai target secara sistematis dan optimal, sesuai dengan batasan yang diberikan dalam masalah. | 1 c |
| | | Aspek Penalaran dan Argumentasi Matematis Siswa mampu menilai strategi penyelesaian, menjelaskan, memberikan argumentasi logis, serta memeriksa dan membenarkan model atau argumen sesuai konteks masalah, serta menafsirkan makna variabel secara tepat. | Mengevaluasi atau menilai strategi kebenaran model persamaan aljabar berdasarkan konteks masalah, menjelaskan kesalahan jika ada, membenarkan atau memperbaiki model tersebut dengan argumentasi logis, serta menafsirkan makna variabel dalam model secara tepat. | 1 b |
| | | Aspek Penalaran dan Argumentasi Matematis Siswa mampu memberikan argumentasi matematis, menjelaskan serta menafsirkan informasi matematis dengan baik, melalui pembuatan justifikasi matematis. | Memberikan justifikasi matematis yang logis dengan menjelaskan alasan dan langkah-langkah pemilihan strategi atau solusi, serta membandingkan beberapa alternatif berdasarkan informasi yang tersedia secara tepat | 1 d |
| | Peserta didik dapat mengubah bentuk aljabar menjadi bentuk ekuivalen dengan menggunakan sifat-sifat operasi aljabar (komutatif, asosiatif, dan distributif) secara logis dan tepat | Aspek Pemecahan Masalah Siswa mampu menganalisis masalah matematika dengan menyatakan hubungan antara informasi kontekstual dan menyatakan suatu besaran dalam bentuk aljabar sesuai konteks permasalahan | Menentukan dan Menyusun persamaan aljabar berdasarkan informasi dari soal cerita yang berkaitan dengan hubungan antar variable dan menyatakan bagian-bagian suatu besaran dalam bentuk aljabar sesuai konteks permasalahan. | 2 a |
| | | Aspek Pemecahan Masalah Siswa mampu mJenghubungkan elemen dan menggunakan pengetahuan dalam menentukan nilai besaran yang belum diketahui melalui representasi dan | Menghubungkan elemen yang saling berkaitan dalam suatu konteks untuk menentukan nilai besaran yang belum diketahui melalui representasi dan operasi aljabar, serta memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh. | 2 b |

| | | | | |
|--|--|--|--|-----|
| | | operasi aljabar secara sistematis, serta memeriksa solusi yang diperoleh secara kritis dan kreatif | | |
| | | Aspek Penalaran dan Argumentasi Matematis Siswa mampu menilai strategi, menjelaskan perubahan urutan langkah dalam model matematis, membenarkan hasil yang diperoleh dengan menggunakan sifat-sifat operasi aljabar, serta menafsirkan makna perubahan tersebut terhadap hasil akhir dalam konteks masalah | Menilai strategi penyelesaian dan mengevaluasi perubahan urutan dalam model matematis, memberikan pembenaran hasil dan menjelaskan dampaknya terhadap hasil akhir berdasarkan sifat-sifat operasi aljabar. | 2 c |
| | | Aspek Penalaran dan Argumentasi Matematis Siswa mampu memberikan argumentasi logis, menjelaskan langkah-langkah perubahan urutan operasi dalam model matematis dan menafsirkan dampak perubahan urutan terhadap hasil akhir dalam konteks masalah | Menyusun penalaran logis terhadap hasil akhir dari perubahan urutan langkah operasi matematika dan menyimpulkan dampaknya terhadap keseluruhan hasil. | 2 d |
| <i>Learning Progression Framework AKM</i> di | Menggeneralisasi pola barisan bilangan dan konfigurasi objek | | | |

2. Angket Efikasi Diri

Instrumen yang digunakan untuk mengukur efikasi diri siswa berupa angket yang dikembangkan berdasarkan indikator variabel penelitian. Sebelum menyusun dan mengembangkan angket, peneliti membuat kisi-kisi sebagai panduan untuk memastikan setiap butir pernyataan mencerminkan aspek-aspek efikasi diri yang diukur. Kisi-kisi ini dirancang untuk memberikan gambaran mengenai isi dan dimensi variabel efikasi diri, serta menjadi acuan dalam penyusunan pernyataan angket. Berikut adalah kisi-kisi instrumen angket efikasi diri.

Tabel 3. 6 Penyusunan Butir Angket Efikasi Diri

| No. | Aspek | Sub Indikator | Nomor Pernyataan | | Total Pernyataan |
|-----|--|---|------------------------|------------------------|------------------|
| | | | F | UF | |
| 1. | Keyakinan Menghadapi Tingkat Kesulitan Tugas | Individu memiliki keyakinan terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu, dengan berbagai tingkat kesukaran, baik yang bersifat sempit maupun kompleks. | 1, 2, 4, 6, 7, 9, 10 | 3, 5, 8, 11, | 11 |
| 2. | Keyakinan Menyelesaikan Tugas dalam Berbagai Kondisi dan Konteks | Individu memiliki kemampuan menyelesaikan tugas matematika di berbagai kondisi, dengan target yang ditentukan sendiri, dipengaruhi oleh observasi terhadap keberhasilan teman sebaya, dorongan dan motivasi, serta kemampuan mengenali tipe masalah dan strategi penyelesaiannya. | 12, 14, 16, 18,20, 23 | 13, 15, 17, 19, 21, 22 | 12 |
| 3. | Kekuatan Keyakinan Diri dalam Menghadapi Tantangan dan Hambatan | Individu memiliki kekuatan keyakinan terhadap kemampuan diri dan kemampuan untuk memotivasi diri sendiri dalam menghadapi berbagai tantangan. Ini mencakup kemampuan | 24, 25, 27, 29, 31, 33 | 26, 28, 30, 32, 34 | 11 |

| | | | | | |
|--------|--|---|----|----|----|
| | | untuk mengelola emosi, menyadari kekuatan dan kelemahan pribadi, serta tidak mudah menyerah dalam menghadapi kesulitan. | | | |
| Jumlah | | | 19 | 15 | 34 |

Sumber: Pribadi

Instrumen efikasi diri dalam penelitian ini diadaptasi dari berbagai indikator yang bersumber pada teori dan hasil penelitian terdahulu. Angket efikasi diri disusun dan dikembangkan berdasarkan teori efikasi diri yang dikemukakan oleh Bandura (1997) sebagai landasan utama, serta diperkuat oleh kajian empiris yang relevan, antara lain penelitian Hasanah et al. (2019), Labrague et al. (2021), Shorey dan Lopez (2021), serta Young Sook et al. (2012).

3. Angket Kecemasan Matematis

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kecemasan matematis siswa berupa angket yang disusun berdasarkan indikator variabel penelitian. Peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi untuk memastikan butir pernyataan mencakup semua aspek yang terkait dengan kecemasan matematis. Kisi-kisi ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai isi dan dimensi bidang ukur kecemasan matematis, sehingga instrumen yang disusun sesuai dengan tujuan penelitian. Berikut adalah kisi-kisi instrumen angket kecemasan.

Tabel 3. 7 Penyusunan Butir Angket Kecemasan Matematis

| No. | Aspek | Sub Indikator | Nomor Pernyataan | | Total Pernyataan |
|-----|---------------------------------|--|------------------|---------|------------------|
| | | | F | UF | |
| 1. | Aspek Emosional dan kepribadian | Individu mengalami perasaan cemas, takut, atau khawatir terhadap matematika yang dapat memengaruhi kemampuan dan kepercayaan dirinya (self-efficacy belief). | 1, 3, 4, 6 | 2, 5, 7 | 7 |

| | | | | | |
|--------|---------------------------------------|---|----------------------------|--------------------|----|
| 2. | Aspek Kognitif | Individu mengalami Hambatan berpikir akibat kecemasan, seperti lupa materi, berpikir negatif tentang diri sendiri, serta keyakinan bahwa pemahaman dan pengetahuan matematikanya tidak cukup, sehingga menimbulkan kecemasan. | 8, 10, 12 | 9, 11, 13 | 6 |
| 3. | Aspek reaksi Fisiologis | Individu mengalami Reaksi fisik yang muncul akibat kecemasan matematika, seperti jantung berdebar, gemetar, sakit fisik, atau tubuh berkeringat. | 14, 16, 17, 20, 21, 23, 24 | 15, 18, 19, 22, 25 | 12 |
| 4. | Aspek Perilaku Penghindaran dan Sikap | Individu menunjukkan perilaku menghindari matematika, seperti menghindari kelas, enggan mengerjakan soan atau ingin keluar dari situasi tertentu. | 26, 27, 29, 30 | 28, 31 | 6 |
| 5. | Aspek Lingkungan dan Pengaruh Sosial | Individu mengalami kecemasan dalam pembelajaran matematika akibat lingkungan belajar yang tidak kondusif atau metode pengajaran yang tidak sesuai, yang memicu kekhawatiran dan ketidaknyamanan dalam memahami materi. | 32, 34, 35 | 33, 36 | 5 |
| Jumlah | | | 21 | 15 | 36 |

Sumber: Pribadi

Instrumen kecemasan matematis dalam penelitian ini diadaptasi dari berbagai indikator yang bersumber pada teori yang dikemukakan oleh Tisngati dan Meifiani (2014), Peker (2009), Khatoun (2011), serta Cooke dan Hurst (2011). Teori dan temuan empiris tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan aspek dan indikator kecemasan matematis yang relevan dengan konteks pembelajaran matematika siswa.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses pengolahan data menjadi informasi baru. Proses ini bertujuan agar karakteristik data lebih mudah dipahami dan dapat dimanfaatkan sebagai solusi untuk permasalahan, khususnya yang terkait dengan penelitian (Ulfah et al., 2015). Menurut Sugiyono 2019 dalam Satria & Imam (2024) Metode kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang didasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu. Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Adapun teknik analisis data yang peneliti gunakan yaitu sebagai berikut:

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah metode statistik yang digunakan untuk menganalisis dan menggambarkan data yang telah terkumpul tanpa membuat kesimpulan atau generalisasi. Statistik deskriptif mencakup penyajian data dalam bentuk tabel, grafik, diagram lingkaran, pictogram, serta perhitungan ukuran pemusatan data seperti modus, median, mean, desil, persentil, dan ukuran penyebaran data seperti standar deviasi dan persentase (Sugiyono, 2013).

Statistik deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai data yang diperoleh dari angket efikasi diri, angket kecemasan matematis, serta tes kemampuan literasi numerasi. Melalui statistik deskriptif, peneliti mengkategorikan tingkat efikasi diri dan kecemasan matematis siswa berdasarkan skor angket yang diperoleh, sehingga dapat diketahui kecenderungan masing-masing variabel. Selain itu, statistik deskriptif juga digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi numerasi siswa

berdasarkan aspek aspek dan indikator yang diukur, sehingga memberikan informasi mengenai capaian kemampuan siswa secara komprehensif. Penelitian menggunakan aturan Sturges untuk menentukan jumlah kelas interval dan panjang kelas interval, sehingga pengkategorian skor menjadi lebih sistematis dan objektif. Hal ini memungkinkan peneliti untuk melihat persentase siswa yang berada pada setiap kategori, mulai dari kategori sangat rendah hingga sangat tinggi.

Tabel 3. 8 Perhitungan Analisis Deskriptif

| Parmeter | Rumus |
|---------------------------|---|
| Minimum (MIN) | MIN= Skor Terendah X Jumlah Pernyataan |
| Maximum (MAX) | MAX= Skor Tertinggi X Jumlah Pernyataan |
| Range(J) | $Range(J) = MAX - MIN$ |
| P (Panjang Kelas) | $P = \frac{J}{K}$ |
| K (Jumlah Kelas Interval) | Jumlah kategori yang digunakan |

Keterangan:

- a. Minimum (MIN)

Menunjukkan skor terendah yang diperoleh siswa pada instrumen.

b. ximum (MAX)

Menunjukkan skor tertinggi yang dapat diperoleh siswa pada instrumen.

c. Range (J)

Menunjukkan rentang skor atau jarak antara skor maksimum dan minimum. Range digunakan untuk mengetahui sebaran skor secara keseluruhan sebelum dibagi ke dalam kelas.

d. P (Panjang Kelas Interval)

Menunjukkan panjang atau lebar tiap kelas interval yang digunakan untuk mengelompokkan skor. Panjang kelas ini menjadi dasar pembagian skor menjadi kategori, seperti sangat rendah sampai sangat tinggi.

e. k (Jumlah Kelas Interval / Kategori)

Menunjukkan jumlah kelas interval atau kategori skor yang digunakan.

Pada berikut ini:

Tabel 3. 9 Kategorisasi Dan Distributif

| Interval Kelas | Kategori |
|--------------------|---------------|
| $x > p_4$ | Sangat Tinggi |
| $P_3 < x \leq p_4$ | Tinggi |
| $P_2 < x \leq p_3$ | Cukup |
| $P_1 < x \leq p_2$ | Rendah |
| $x \leq p_1$ | Sangat Rendah |
| Jumlah | |

Keterangan:

Nilai P diperoleh dari skor minimum atau batas bawah kategori sangat rendah. Selanjutnya, P1 diperoleh dengan menambahkan Panjang Kelas (P) pada nilai minimum, sehingga menghasilkan P2. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan kategori tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengelompokan

tingkat efikasi diri, kecemasan matematis, dan kemampuan literasi numerasi siswa telah dilakukan secara objektif berdasarkan dan sistematis, sehingga menghasilkan gambaran yang jelas mengenai persebaran kemampuan dan kondisi psikologis siswa pada masing-masing variabel. Dengan demikian, hasil statistik deskriptif ini menjadi dasar penting untuk memahami profil siswa secara menyeluruh sebelum dilakukan analisis inferensial pada tahap berikutnya.

2. Statistik Inferensial

a. Uji Asumsi Klasik

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian memiliki distribusi normal atau tidak. Dalam analisis regresi, asumsi normalitas tidak ditujukan pada masing-masing variabel penelitian, melainkan pada nilai residual Residual yang berdistribusi normal menunjukkan bahwa model regresi telah memenuhi salah satu asumsi dasar analisis parametrik. Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah variabel bebas/independent (X) dan variabel terikat/dependen (Y) dalam model regresi memiliki distribusi normal atau tidak. peneliti menggunakan *uji normalitas Kolmogorov-Smirnov*. Peneliti melakukan uji normalitas dengan bantuan software SPSS. Adapun hipotesis yang berlaku untuk uji normalitas:

H_0 =Persamaan garis regresi yang normal

H_a =Persamaan garis regresi yang tidak normal

Adapun Kriteria pengambilan keputusan pada uji normalitas yaitu:

- a) Jika tingkat signifikansi $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal.
- b) Jika tingkat signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal

Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 26, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Buka aplikasi SPSS dan atur format variabel pada tampilan "*Variable View*".
- b) Masukkan data atau buka file yang akan dianalisis.
- c) Klik menu "Analyze", pilih "Descriptive Statistics", lalu pilih "Explore". Ini akan membuka kotak dialog "Explore".
- d) Di kotak dialog "Explore", klik tab "Plots" dan pilih opsi "Normality Plot with Tests". Kemudian klik "Continue".
- e) Klik "OK" untuk mengeksekusi analisis. Hasil analisis normalitas akan ditampilkan dalam output SPSS.

2) Uji Linieritas

Pengujian linieritas diperlukan untuk mengetahui apakah model persamaan regresi tersebut linear. Data yang baik dapat ditunjukkan dari hubungan linear antara variabel independen dan dependen (Djazari et al., 2013). Adapun hipotesis yang berlaku untuk uji linearitas:

H_0 =Persamaan regresi yang linier

H_a =Persamaan regresi yang tidak linier

Kriteria pengambilan keputusan pada uji normalitas yaitu:

- a) Jika nilai signifikansi deviasi dari linearitas $\geq 0,05$, maka diterima atau dapat dikatakan bahwa hubungan dari kedua variabel bersifat linier.
- b) Jika nilai signifikansi deviasi dari linearitas $< 0,05$ maka diterima atau dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan dari kedua variabel bersifat tidak linier.

Berikut adalah langkah-langkah untuk menguji linearitas menggunakan aplikasi SPSS versi 26:

- a) Buka aplikasi SPSS dan atur format variabel pada tampilan "*Variable View*".
- b) Masukkan data atau buka file yang akan dianalisis.
- c) Klik menu "Analyze", pilih "Compare Means", lalu pilih "Means". Ini akan membuka kotak dialog "Means".
- d) Di kotak dialog "Means" pindahkan variabel dependen ke kotak "Dependent List" dan variabel independen ke kotak "Independent List".
- e) Klik tombol "Options", lalu centang "Test for Linearity", kemudian klik "Continue".
- f) Klik "OK" untuk mengeksekusi analisis.
- g) Hasil uji linearitas akan ditampilkan dalam output SPSS, khususnya di tabel ANOVA Table. Perhatikan nilai Significance (Sig.) pada Linear Component dan Deviation from Linearity untuk interpretasi hasil.

3) Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengecek apakah terdapat korelasi yang terlalu tinggi atau bahkan sempurna antar variabel bebas dalam model regresi. Pengujian ini dilakukan dengan memperhatikan nilai *Tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF) pada model regresi. Suatu model dikatakan tidak mengalami multikolinearitas apabila nilai *Tolerance* dan VIF memenuhi kriteria tertentu. Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

Berdasarkan Nilai *Tolerance*:

- a) Jika Nilai *Tolerance* $> 0,10$ = Tidak Terjadi Multikolinieritas
- b) Jika Nilai *Tolerance* $< 0,10$ = Terjadi Multikolinieritas

Berdasarkan Nilai VIF:

- a) Jika Nilai VIF $< 10,00$ = Tidak Terjadi Multikolinieritas
- b) Jika Nilai VIF $> 10,00$ = Terjadi Multikolinieritas

Berikut adalah langkah-langkah untuk menguji multikolinearitas menggunakan aplikasi SPSS versi 26:

- a) Buka aplikasi SPSS dan atur format variabel pada tampilan "*Variable View*".
- b) Masukkan data atau buka file yang akan dianalisis.
- c) Klik menu "*Analyze*", pilih "*Regression*", lalu pilih "*Linear*". Ini akan membuka kotak dialog "*Linear Regression*".
- d) Di kotak dialog "*Linear Regression*", pindahkan variabel dependen ke kotak "*Dependent*" dan variabel independen ke kotak "*Independent(s)*".

- e) Klik tab "Statistics" dan centang opsi "Collinearity Diagnostics".
Kemudian klik "Continue".
- f) Klik "OK" untuk mengeksekusi analisis. Hasil uji multikolinearitas akan ditampilkan dalam output SPSS.

4) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians residual pada model regresi bersifat merata atau tidak antar pengamatan. Model regresi yang baik memiliki varians residual yang merata maka tidak terjadi heteroskedastisitas. Sebaliknya, apabila varians residual tidak merata, maka terjadi heteroskedastisitas. Pengujian dapat dilakukan melalui grafik Scatterplot atau uji statistik seperti uji Glejser, untuk melihat apakah terdapat pola tertentu pada sebaran residual. Jika titik-titik menyebar secara acak dan tidak membentuk pola tertentu, maka dapat disimpulkan tidak terjadi heteroskedastisitas (Rukminingsih et al., 2020).

Berikut adalah langkah-langkah untuk menguji heteroskedastisitas menggunakan aplikasi SPSS versi 26 dengan cara melihat grafik plot (Scatterplot), Scatterplot atau uji statistik seperti uji glejser antara nilai prediksi variabel terikat (ZPRED) dengan residual (SRESID):

- a) Buka aplikasi SPSS dan atur format variabel pada tampilan "*Variable View*".
- b) Masukkan data atau buka file yang akan dianalisis.

- c) Klik menu "*Analyze*", pilih "*Regression*", lalu pilih "*Linear*". Ini akan membuka kotak dialog "*Linear Regression*".
- d) Di kotak dialog "*Linear Regression*", pindahkan variabel dependen ke kotak "*Dependent*" dan variabel independen ke kotak "*Independent(s)*".
- e) Klik tab "*Plots*" dan masukkan variabel ZPRED ke kotak "*X*" dan variabel SRESID ke kotak "*Y*". Kemudian klik "*Continue*".
- f) Klik "*OK*" untuk mengeksekusi analisis. Hasil grafik plot Scatterplot antara ZPRED dan SRESID akan ditampilkan dalam output SPSS

3. Uji Hipotesis

a. Uji regresi linier berganda

Regresi linier berganda adalah model persamaan yang menggambarkan hubungan antara satu variabel terikat (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas (X_1, X_2, \dots, X_n). Tujuan uji regresi linier berganda adalah memprediksi nilai variabel terikat (Y) berdasarkan nilai-nilai variabel bebas (X_1, X_2, \dots, X_n) diketahui (Yuliara, 2016). Persamaan regresi linier berganda secara matematik diekspresikan oleh:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n$$

Keterangan:

Y = variabel tak bebas (nilai variabel yang akan diprediksi)

a = konstanta

b_1, b_2, \dots, b_n = nilai koefisien regresi

X_1, X_2, \dots, X_n = variabel bebas

Berikut adalah langkah-langkah untuk menguji regresi linier berganda menggunakan aplikasi SPSS versi 26:

1) Uji Signifikan Pengaruh Parsial (Uji T)

Uji t digunakan untuk menguji pengaruh masing-masing variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen. Uji ini bertujuan mengetahui apakah setiap variabel bebas memiliki kontribusi signifikan terhadap variabel terikat secara individu (Ina et al., 2023).

$H_0: B_1 = B_2$ (tidak ada hubungan positif antara (X_1) dan (X_2) terhadap Y)

$H_a: B_1 \neq B_2$ (ada hubungan positif antara (X_1) dan (X_2) terhadap Y)

Dari perumusan hipotesis di atas terdapat kriteria penolakan atau penerimaan hipotesis yaitu:

- a) Bila nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- b) Bila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Berikut adalah langkah-langkah untuk menguji Uji F menggunakan aplikasi SPSS versi 26:

- a) Buka aplikasi SPSS 26.
- b) Masukkan data penelitian ke lembar kerja.
- c) Klik menu Analyze.
- d) Pilih Regression → Linear
- e) Masukkan variabel dependen (Y) ke kotak Dependent.

- f) Masukkan seluruh variabel independen (X_1, X_2, \dots) ke kotak Independent(s).
- g) Klik OK.
- h) Lihat output SPSS, kemudian perhatikan Tabel Coefficients Kklom t dan Sig. untuk masing-masing variabel X_1 dan X_2 .

2) Uji Signifikan Simultan (Uji F)

Jika F digunakan untuk mengetahui apakah seluruh variabel independen secara simultan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen (Azhari et al., 2023). Dengan perumusan hipotesis seperti berikut:

H_0 : Diduga variabel efikasi diri (X_1) dan kecemasan matematis (X_2) secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap kemampuan literasi numerasi.

H_a : Diduga variabel efikasi diri (X_1) dan kecemasan matematis (X_2) secara bersama-sama berpengaruh terhadap kemampuan literasi numerasi.

Dari perumusan hipotesis di atas terdapat kriteria penolakan atau penerimaan hipotesis yaitu:

- a) Bila nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- b) Bila nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Berikut adalah langkah-langkah untuk menguji analisis berganda menggunakan aplikasi SPSS versi 26:

- a) Buka aplikasi SPSS 26.
- b) Masukkan data seluruh variable (Y, X_1, X_2).

- c) Klik menu Analyze.
- d) Pilih Regression → Linear
- e) Masukkan variabel dependen (Y) ke kotak Dependent.
- f) Masukkan seluruh variabel independen (X1, X2, ...) ke kotak Independent(s).
- g) Klik OK.
- h) Lihat output SPSS, akan menampilkan output:
 - Model Summary → nilai R, R²
 - ANOVA → Uji F
 - Coefficients → Uji t

F. Teknik Keabsahan Data

1. Uji Validitas Isi

Validitas isi suatu instrumen ditentukan berdasarkan kesepakatan dari para ahli dalam bidang studi tertentu, yang disebut sebagai domain yang diukur. Validitas ini sering disebut sebagai *content-related validity*. Instrumen pengukuran, seperti tes atau angket, dinyatakan valid jika para ahli meyakini bahwa instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur penguasaan kemampuan dalam suatu domain tertentu (Retnawati, 2016). validitas isi akan dilakukan pada variabel kemampuan literasi numerasi. Adapun rumus yang digunakan untuk uji validitas adalah rumus *Aiken'V*. Berikut rumus yang digunakan:

$$V = \frac{\sum s}{(n(c - 1))}$$

Keterangan:

V = indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir

r = skor kategori pilihan rater

l_0 = skor terendah dalam kategori penskoran

s = skor yang diperoleh dari hasil pengurangan setiap rater dengan skor terendah dalam kategori yang dipakai ($s = r - l_0$)

n = banyaknya rater

c = banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

Kriteria dalam penafsiran hasil uji validitas dapat disajikan dalam tabel berikut (Rukminingsih et al., 2020):

Tabel 3. 10 Penafsiran Hasil Uji Validitas

| Keterangan indeks | Rentan |
|-------------------|-----------------------|
| Validitas Rendah | $V < 0,4$ |
| Validitas Sedang | $0,4 \leq v \leq 0,8$ |
| Validitas Tinggi | $v > 0,8$ |

Sumber: Heri Retnawati, 2016

2. Uji reliabilitas

Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas data untuk menilai konsistensi instrumen pengujian. Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan untuk memastikan keakuratan hasil pengukuran. Penilaian reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji reliabilitas *Cronbach's Alpha* yang biasa disebut dengan koefisien alpha. Nilai koefisien alfa beresilasi antara 0 dan 1 Rumus dari *Alpha's Cronbach* yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_i : Koefisien korelas

k : Mean kuadrat antara subjek

$\sum S_t^2$: Mean kuadrat kesalahan

S_t^2 : Varians total

Standar penafsiran untuk nilai koefisien alpha adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Kriteria Penafsiran Koefisien Alpha

| Nilai Koefisien Alpha | Kriteria Penafsiran |
|------------------------------|--|
| 0.00 – 0.20 | Tidak Mempunyai Reliabilitas (<i>No Reliability</i>) |
| 0.20 – 0.40 | Reliabilitas yang Dapat Diterima (<i>Acceptable Reliability</i>) |
| 0.40 – 0.60 | Reliabilitas yang Baik (<i>Good Reliability</i>) |
| 0.60 – 0.80 | Reliabilitas yang Sangat Baik (<i>Excellent Reliability</i>) |
| 0.80 – 1.00 | Reliabilitas Sempurna (<i>Perfect Reliability</i>) |

Sumber: Azwar, 2010