

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian menurut (Sahir, 2021, p. 1) yaitu serangkaian kegiatan ilmiah dalam mencari kebenaran suatu studi penelitian sehingga akhirnya membentuk suatu kesimpulan. Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah dengan jenis kuantitatif dan bersifat asosiatif. Menurut (Abubakar, 2021, p. 6), penelitian asosiatif bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh antara satu variabel dengan variabel lainnya, sehingga dalam penelitian ini diharuskan setidaknya terdapat dua variabel yang dianalisis. Berdasarkan definisi tersebut, maka pada penelitian ini mengidentifikasi pengaruh *mathematical beliefs* dan *self regulated learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis pada peserta didik kelas X.

Variabel Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2016, p. 38), “variabel penelitian adalah suatu sifat atau nilai dari obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan peneliti untuk diteliti dan ditarik kesimpulannya”. (Amruddin et al., 2022, p. 60) mengenalkan beberapa macam variabel penelitian, diantaranya yaitu variabel independen atau variabel bebas dan variabel dependen atau variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi penyebab berubah/terjadinya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau diakibatkan oleh adanya variabel independen (bebas).

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dalam penelitian ini yang menjadi variabel independen atau variabel bebas adalah *mathematical beliefs* (X_1) dan *self regulated learning* (X_2). Sedangkan yang menjadi variabel dependen atau variabel terikat adalah kemampuan berpikir kritis matematis (Y_1) dan kemampuan berpikir kreatif matematis (Y_2). Sehingga, dalam penelitian ini ada dua variabel independen atau variabel bebas dan dua variabel dependen atau variabel terikat.

Populasi dan Sampel

Populasi

Menurut (Abdullah et al., 2022, p. 80), populasi adalah objek penelitian secara keseluruhan yang meliputi makhluk hidup, benda, dan fenomena yang menjadi sumber data yang mewakili karakteristik tertentu dan mencakup keseluruhan unit analisis yang hendak diteliti. Populasi dalam penelitian adalah 12 kelas atau seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 7 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025 dengan total 412 peserta didik.

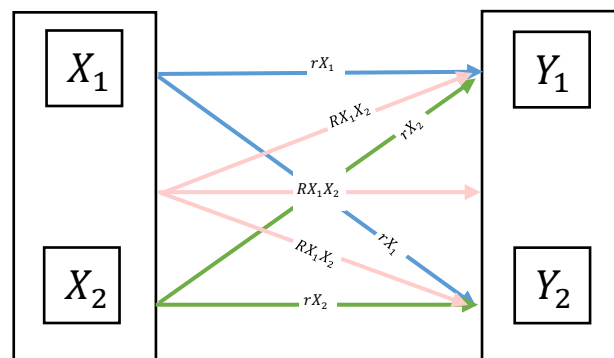
Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga sampel dapat menggambarkan keseluruhan populasi atau representatif (Machali, 2021, p. 68). Untuk menentukan sampel yang representatif, diperlukan teknik sampling yang merupakan suatu cara atau teknik pengambilan sampel (Sugiyono, 2016, p. 81). Berdasarkan kondisi populasi di lapangan atau tempat penelitian yang memiliki kriteria dan kemampuan yang sama atau setara, maka pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah salah satu macam *probability sampling* yaitu *simple random sampling*.

(Sahir, 2021, p. 34) menjelaskan bahwa “Teknik *simple random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memerhatikan strata yang ada di dalam populasi tersebut”. Roscoe dalam buku *Research Methods for Business* (Sugiyono, 2022, p. 154) memberikan beberapa saran tentang ukuran sampel dalam penelitian, salah satunya bila dalam penelitian melakukan analisis dengan regresi ganda, maka jumlah anggota sampel minimal 10 kali dari jumlah variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini, ada sebanyak 4 variabel yang diteliti, sehingga jumlah sampel yang diambil minimal sebanyak 40 anggota. Dari penjelasan tersebut, dengan *simple random sampling* dan minimal 40 sampel maka diambil tiga kelas X, yaitu X-E7, X-E8, dan X-E9, maka didapat sampel sebanyak 42 peserta didik.

Paradigma Penelitian

Dalam penelitian ini, paradigma yang disajikan menurut (Sahir, 2021) mungkin lebih rumit. Hal ini dikarenakan paradigma penelitian yang dapat menggambarkan hubungan antar variabel yang diteliti sesuai dengan rumusan masalah kemudian dicari jawabannya melalui hipotesis dan teknik analisis yang digunakan dalam penelitian kuantitatif ini merupakan paradigma sederhana dan ganda dengan dua variabel independen yaitu *mathematical beliefs* dan *self regulated learning* dan dua variabel dependen yaitu kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan berpikir kreatif, yang disajikan pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Alur Regresi Sederhana dan Ganda dengan Dua Variabel Independen dan Dua Variabel Dependen (Sahir, 2022, p. 24)

Keterangan:

X_1 = *mathematical beliefs*

X_2 = *self regulated learning*

Y_1 = kemampuan berpikir kritis matematis

Y_2 = kemampuan berpikir kreatif matematis

Teknik Pengumpulan Data

Menurut (Abubakar, 2021, p. 67), “Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian”. Dengan pengumpulan data, informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian dapat diperoleh, maka dari itu pengumpulan data menjadi

langkah penting dalam sebuah penelitian. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai cara (Hardani et al., 2020, p. 299). Dalam penelitian ini, Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

Penyebaran Angket *Mathematical Beliefs*

Menurut (Abubakar, 2021, p. 98), angket adalah serangkaian pertanyaan yang dirancang oleh peneliti dan diberikan kepada responden. Pertanyaan tersebut berisi informasi yang diperlukan dan dikumpulkan untuk mengetahui pengalaman dan pengetahuan respondennya, sehingga dapat memecahkan masalah yang sedang diteliti. Dari pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa angket adalah susunan pertanyaan tertulis yang disiapkan peneliti untuk memperoleh informasi dari responden tentang pengalaman, pengetahuan, atau pendapatnya agar dapat memecahkan masalah yang diteliti. Tujuan penyebaran angket dalam penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data *mathematical beliefs* dan mengukur tingkat *mathematical beliefs* serta mengklasifikasikannya pada tingkat *mathematical beliefs* positif, *mathematical beliefs* netral, dan *mathematical beliefs* negatif.

Penyebaran Angket *Self Regulated Learning*

Pada penelitian ini, tujuan penyebaran angket yang dilakukan peneliti adalah untuk mengumpulkan data *self Regulated learning* dan mengukur tingkat *self regulated learning* serta mengklasifikasikannya pada tingkat *self regulated learning* tinggi, *self regulated learning* sedang, *self regulated learning* rendah.

Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

(Raihan, 2017, p. 104) menjelaskan bahwa “Tes merupakan sejumlah pertanyaan, latihan atau lainnya yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, kemampuan, bakat yang dimiliki seseorang (individu) atau beberapa orang (kelompok)”. Pada penelitian ini, soal tes kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan terdiri dari 1 soal uraian dengan 4 perintah yang masing-masingnya memuat satu indikator kemampuan berpikir kritis matematis dengan permasalahan atau soal dari materi Sistem

Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Soal ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Pada penelitian ini, soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan terdiri dari 2 soal uraian yang masing-masing soalnya memuat 2 indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dengan permasalahan atau soal dari materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Soal ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya, penelitian dilakukan untuk mengukur fenomena sosial atau alam (Sugiyono, 2019), sehingga alat ukur yang digunakan harus alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian dinamakan instrumen penelitian. Menurut (Abdullah et al., 2022, p. 57), “instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dari subjek penelitian”. Dalam penelitian kuantitatif, instrumen penelitian memiliki peran penting karena dengan memilih instrumen yang tepat, peneliti dapat mengukur secara akurat variabel yang ditelitinya. (Hardani et al., 2020, p. 116) menyebutkan macam instrumen penelitian dapat berupa soal tes, observasi, wawancara, dan angket/kuisisioner. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah angket untuk *mathematical beliefs* dan *self regulated learning*, serta soal tes untuk kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis, juga wawancara tidak terstruktur untuk mengetahui faktor yang memengaruhi *mathematical beliefs* dan *self regulated learning*.

Angket *Mathematical Beliefs*

Angket untuk mengukur *mathematical beliefs* yang digunakan dalam penelitian ini disusun dari 4 aspek yang dijelaskan oleh (Masturoh, 2020) yaitu Keyakinan peserta didik terhadap karakteristik matematika, Keyakinan peserta didik terhadap kemampuan sendiri, Keyakinan peserta didik terhadap proses pembelajaran, dan Keyakinan peserta

didik terhadap kegunaan matematika. Adapun kisi-kisi angket disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Kisi-kisi *Mathematical Beliefs*

Aspek/dimensi	Indikator	Nomor Item		Jumlah
		Positif (+)	Negatif (-)	
Keyakinan peserta didik terhadap karakteristik matematika	Pandangan peserta didik bahwa matematika adalah ilmu yang abstrak	1*, 2*, 3, 4	5	5
	Pandangan peserta didik bahwa matematika merupakan ilmu berpikir logis, kritis, dan kreatif	6		1
Jumlah butir pernyataan				6
Keyakinan peserta didik terhadap kemampuan sendiri	Pandangan peserta didik terhadap kelebihan dan kelemahan kemampuan matematika yang dimilikinya	7, 8, 9, 10, 11, 12*	13*	7
Jumlah butir pernyataan				7
Keyakinan peserta didik terhadap proses pembelajaran matematika	Pandangan peserta didik terhadap faktor yang penunjang dan penghambat keberhasilan proses pembelajaran matematika	14, 15*, 16, 17*, 18, 20	19*, 21*	8
Jumlah butir pernyataan				8
Keyakinan peserta didik terhadap kegunaan matematika	Pandangan peserta didik terhadap kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari	22, 23, 24, 26	25*, 27*	6
	Pandangan peserta didik terhadap hubungan matematika dengan Pelajaran lain	28	29*, 30	3
Jumlah butir pernyataan				9
Total				30

Keterangan: (*) = pernyataan tidak valid

Angket Self Regulated Learning

Angket *self regulated learning* yang digunakan dalam penelitian ini disusun dari 6 aspek yang dijelaskan oleh Kizilcec, Pérez-Sanagustín, dan Maldonado (2017) yakni *Goal Setting, Strategic Planning, Task Strategy, Elaboration, Self-Evaluation, , Help Seeking*. Adapun kisi-kisi angket disajikan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Self Regulated Learning

Aspek	Indikator	Nomor Item		Jumlah
		Positif (+)	Negatif (-)	
<i>Goal Setting</i>	menentukan tujuan umum atau tujuan khusus tertentu untuk memotivasi usaha yang dilakukan dalam mencapai tujuan tersebut	1, 2*, 3, 4		4
<i>Strategic Planning</i>	penyusunan urutan kegiatan, penentuan waktu pelaksanaan, dan memastikan setiap kegiatan dapat diselesaikan dengan baik, sehingga menciptakan pembelajaran yang terstruktur, efektif, dan membantu peserta didik mencapai hasil yang diinginkan sesuai dengan tujuan pembelajaran	5, 6, 7, 8		4
<i>Task Strategy</i>	serangkaian kegiatan yang dilakukan sebagai usaha menjadi lebih tekun dan terarah dalam belajar, terutama saat menghadapi kesulitan dalam pelajaran dengan mengatur dan merencanakan waktu belajar dan tugas-tugas secara efektif	9, 10, 11, 12, 13, 14		6
<i>Elaboration</i>	menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada, serta mengembangkan materi agar lebih bermakna dan lebih mudah diingat	15, 16, 17		3
<i>Self-Evaluation</i>	menetapkan kriteria untuk menilai kemajuan kinerja seseorang disertai pengawasan proses pembelajaran agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai	18, 19, 20		3
<i>Help Seeking</i>	memanfaatkan dukungan dari orang lain, seperti guru, teman sebaya, atau sumber	21, 22, 23*, 24*		4

Aspek	Indikator	Nomor Item		Jumlah
		Positif (+)	Negatif (-)	
	daya eksternal untuk memahami materi atau mengatasi kesulitan belajar			
Total				24

Keterangan: (*) = pernyataan tidak valid

Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Soal tes kemampuan berpikir kritis matematis disusun berdasarkan 4 aspek yang dijelaskan oleh (Faiziyah & Proyambodho, 2022) yaitu Pemahaman masalah (*Interpretation*), Analisis (*Analysis*), Evaluasi (*Evaluation*), Penarikan kesimpulan (*inference*). Adapun kisi-kisi soal tes pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Elemen	Capaian Pembelajaran	Lingkup materi	Tujuan Pembelajaran	Aspek kemampuan berpikir kritis matematis	Indikator kemampuan berpikir kritis matematis	Bentuk soal	No. Soal
Aljabar dan Fungsi (A)	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)	Pemahaman masalah (<i>Interpretation</i>)	Mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dan menjelaskannya dengan bahasanya sendiri	Uraian	a
				Analisis (<i>Analysis</i>)	Merencanakan penyelesaian dengan		b

Elemen	Capaian Pembelajaran	Lingkup materi	Tujuan Pembelajaran	Aspek kemampuan berpikir kritis matematis	Indikator kemampuan berpikir kritis matematis	Bentuk soal	No. Soal
					mengubah masalah kedalam bentuk model matematika.		
				Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	Mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal dan melakukan perhitungan dengan tepat.		c
				Penarikan kesimpulan (<i>inference</i>)	Membuat kesimpulan pertanyaan dengan tepat berdasarkan hasil penyelesaian		d

Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Soal tes kemampuan berpikir kritis matematis disusun berdasarkan 4 aspek yang dijelaskan oleh Munandar (Hendriana et al., 2017) yaitu Kelancaran, kelenturan, Keaslian, dan Elaborasi. Adapun kisi-kisi soal tes pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) disajikan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Elemen	Capaian Pembelajaran	Lingkup materi	Tujuan Pembelajaran	Aspek kemampuan berpikir kritis matematis	Indikator kemampuan berpikir kritis matematis	Bentuk soal	No. Soal
Aljabar dan Fungsi (A)	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)	Kelenturan	a) menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi b) melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda c) mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda d) mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran	Uraian	1a
				Keaslian	a) mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik b) memikirkan cara yang tidak lazim		1b

Elemen	Capaian Pembelajaran	Lingkup materi	Tujuan Pembelajaran	Aspek kemampuan berpikir kritis matematis	Indikator kemampuan berpikir kritis matematis	Bentuk soal	No. Soal
					c) mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya		
				Kelancaran	a) mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar b) memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal c) memikirkan lebih dari satu jawaban		2a
				Elaborasi	a) mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk		2b

Elemen	Capaian Pembelajaran	Lingkup materi	Tujuan Pembelajaran	Aspek kemampuan berpikir kritis matematis	Indikator kemampuan berpikir kritis matematis	Bentuk soal	No. Soal
					b) menambah atau memerinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik		

Teknik Analisis Data

Menurut (Abdullah et al., 2022), teknik analisis data adalah metode pengolahan data hasil penelitian menjadi informasi yang dapat digunakan untuk mengambil sebuah kesimpulan yang bermanfaat untuk menemukan solusi permasalahan penelitian. Dalam penelitian kuantitatif, analisis data dilakukan setelah mengumpulkan data dari seluruh responden atau sumber data lainnya. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan *software* Microsoft Excel dan IBM SPSS *version 24 for windows* dengan memasukkan atau input data hasil variabel yang diuji. Adapun uji analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Uji Instrumen

(1) Validasi Ahli

Instrumen yang valid dan reliabel adalah alat ukur yang mampu menghasilkan data variabel penelitian secara akurat sesuai tujuan sehingga memenuhi prinsip objektivitas yang diterapkan secara ketat dalam penelitian kuantitatif (Siyoto & Sodik, 2015, p. 84). Sesuai penjelasan tersebut, instrumen yang digunakan harus diperiksa

validitas dan reliabilitasnya. Namun, sebelum diperiksa dan dilakukan uji coba langsung, instrumen ini harus divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli atau *expert judgement*. Setelah itu, instrumen diuji coba pada kelompok peserta didik yang bukan merupakan sampel. Validasi ahli pada instrumen *mathematical beliefs* dan *self regulated learning* melibatkan psikolog untuk menilai apakah setiap butir pernyataan sudah sesuai dengan indikator dan ketepatan penggunaan bahasa Indonesia secara baik dan benar. Sedangkan untuk validasi ahli pada instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis melibatkan dua dosen dari Program Studi Pendidikan Matematika untuk menilai apakah materi dalam tes tersebut sudah sesuai dengan indikator penelitian yang digunakan. Hasil validasi ahli ini digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki instrumen sebelum digunakan dalam penelitian.

1) Validasi ahli instrumen angket *mathematical beliefs* pertama kali

Hasil validasi instrumen ini disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Validasi Ahli Instrumen Angket *Mathematical Beliefs* Pertama Kali

No.	Aspek	Item penilaian angket	Validator 1 (Psikolog)	Validator 2 (Dosen Bimbingan Konseling)
1	Isi	Kesesuaian butir pernyataan dengan <i>mathematical beliefs</i> yang akan dicapai	Instrumen telah valid	Instrumen telah valid
2	Bahasa	Penggunaan struktur kalimat yang sederhana	Ada 2 butir pernyataan yang harus direvisi pada pertemuan validasi pertama	Ada 8 butir pernyataan yang harus direvisi pada pertemuan validasi pertama
		Penggunaan Bahasa baku		
		Penggunaan struktur kalimat yang efektif		
		Penggunaan Bahasa yang mudah dipahami		
		Penggunaan istilah tidak menimbulkan makna ganda		

No.	Aspek	Item penilaian angket	Validator 1 (Psikolog)	Validator 2 (Dosen Bimbingan Konseling)
3	konstruksi	Kejelasan identitas angket	Instrumen telah valid	Instrumen telah valid
		Kejelasan petunjuk pengisian angket		
		Kejelasan pernyataan yang dirumuskan		

Berdasarkan Tabel 3.5 mengenai uji validitas oleh ahli, validator satu merevisi 2 butir pernyataan dan 8 butir pernyataan yang harus direvisi berdasarkan hasil validasi oleh validator dua. Peneliti melakukan revisi pada 10 butir pernyataan tersebut dengan rincian sebagai berikut:

- i. Butir pernyataan pada No. 17 semula berbunyi “Saya menyukai saat guru memberikan pertanyaan/soal tentang materi sebelumnya ketika akan memulai pembelajaran”. Menurut validator satu, harus ditambahkan penyebab atau alasan dari menyukai hal tersebut. Sehingga dilakukan revisi oleh peneliti menjadi “Saya menyukai saat guru memberikan pertanyaan/soal tentang materi sebelumnya ketika akan memulai pembelajaran, sehingga saya dapat memperkuat pemahaman tentang materi yang telah dipelajari dan lebih siap untuk memahami materi baru”.
- ii. Butir pernyataan pada No. 18 semula berbunyi “Saya belajar di rumah tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan mendatang”. Menurut validator satu, tambahkan kata “perlu” untuk menunjukkan hal tersebut adalah sebuah kebutuhan. Sehingga butir pernyataannya menjadi “Saya perlu belajar di rumah tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan mendatang”.
- iii. Butir pernyataan pada No. 5 semula berbunyi “Simbol-simbol dan istilah-istilah dalam matematika bukan merupakan kesepakatan atau konvensi yang penting”. Menurut pengamatan validator dua, susunan kalimat tersebut cukup sulit dimengerti oleh peserta didik kelas X sebagai respondennya. Maka dari itu, dilakukan perbaikan oleh peneliti, sehingga menjadi “Dalam memahami matematika, simbol-simbol dan istilah-istilah bukan merupakan suatu hal yang penting”.

- iv. Butir pernyataan No. 6 semula berbunyi “Soal-soal matematika juga bisa diselesaikan menggunakan logika selain menggunakan rumus”. Agar susunan kalimat tersebut menjadi lebih efektif, validator dua menyarankan untuk hilangkan kata “juga” karena sudah ada kata “selain”. Sehingga butir pernyataan menjadi “Soal-soal matematika bisa diselesaikan menggunakan logika selain menggunakan rumus”.
- v. Butir pernyataan No. 10 semula berbunyi “Saya dapat mengerjakan soal matematika yang mengharuskan untuk membuat model matematika”. Validator dua menyarankan untuk mengganti kata “model” menjadi kata yang lebih mudah dipahami oleh responden. Sehingga peneliti merevisinya menjadi “Saya dapat mengerjakan soal matematika yang mengharuskan untuk membuat persamaan matematika”.
- vi. Butir pernyataan No. 20 semula berbunyi “Dalam proses pembelajaran matematika, rasa percaya diri saya akan meningkat jika ada komunikasi yang baik antara guru-peserta didik dan antar peserta didik”. Validator dua meminta untuk diperbaiki kalimat akhir, sehingga direvisi oleh peneliti menjadi “Dalam proses pembelajaran matematika, rasa percaya diri saya akan meningkat jika ada komunikasi yang baik antara guru dan sesama peserta didik”.
- vii. Butir pernyataan No. 22 semula berbunyi “Dengan matematika, saya bisa lebih teliti.”. Validator dua menyarankan untuk menambahkan kata “mempelajari” di tengah kata “dengan” dan “matematika”, agar kalimatnya menjadi lebih jelas dan mudah dipahami. Sehingga susunan kalimatnya menjadi “Dengan mempelajari matematika, saya bisa lebih teliti”.
- viii. Butir pernyataan No. 25 semula berbunyi “Matematika dapat menurunkan kepercayaan diri saya”. Menurut validator dua, susunan kalimat tersebut harus ditambahkan unsur dalam kehidupan. Hal tersebut dikarenakan mengingat butir pernyataan ini merupakan representatif dari indikator 5 pada aspek 4, yaitu pandangan peserta didik terhadap kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dilakukan revisi oleh peneliti menjadi “matematika dapat menurunkan kepercayaan diri saya saat berbelanja dalam kehidupan sehari-hari”.
- ix. Butir pernyataan No. 23 semula berbunyi “Saya merasa dengan mempelajari matematika, saya dapat dengan mudah memecahkan masalah sehari-hari”. Menurut

- validator dua, agar kalimat menjadi lebih solid dan tidak ragu-ragu, maka hilangkan kata “saya merasa”, sehingga susunan kalimatnya menjadi “Dengan mempelajari matematika, saya dapat dengan mudah memecahkan masalah sehari-hari”.
- x. Butir pernyataan No. 30 semula berbunyi “Perhitungan matematika tidak dapat digunakan dalam pertanian, perikanan, perdagangan, dan perindustrian”. Validator dua meminta untuk ubah bidang-bidang sektor ekonomi tersebut menjadi macan-macam mata pelajaran yang sekiranya terdapat unsur matematika di dalamnya. Hal tersebut dikarenakan mengingat butir pernyataan ini merupakan representatif dari indikator 6 pada aspek 4, yaitu pandangan peserta didik terhadap hubungan matematika dengan pelajaran lain. Sehingga dilakukan revisi oleh peneliti menjadi “Perhitungan matematika tidak dapat digunakan dalam mata pelajaran fisika, kimia, ekonomi”.

Setiap selesai dilakukan perbaikan, peneliti memutuskan untuk menemui kembali setiap validator untuk melakukan pengecekan pada instrumen yang telah direvisi oleh peneliti. Pengecekan kembali oleh seluruh validator menghasilkan dan memutuskan instrumen yang telah dibuat sudah sesuai dengan indikator, sehingga layak untuk digunakan tanpa adanya revisi kembali.

2) Validasi ahli instrumen angket *mathematical beliefs* kedua kali

Validasi ahli kedua kali ini dilakukan untuk memuat kata kerja operasional pada tiap pernyataan. Validator menjelaskan bahwa untuk memuat kata kerja operasional pada tiap pernyataan di instrumen angket ranah afektif, harus terlebih dulu mengetahui interval tingkatan afektif dari responden yang dituju dengan melihat tahap perkembangan psikologi. Pada penelitian ini, responden, baik untuk uji coba ataupun penelitian adalah peserta didik kelas X dan XI yang berada pada kisaran usia 15-18 tahun. Maka dari itu, sesuai yang diusulkan oleh Erik Erikson (S. Mcleod, 2025, p. 14) mengenai teori perkembangan psikologi manusia, untuk kisaran usia responden penelitian ini berada pada fase atau tahap ke-5 yaitu *identity vs. role confusion*. Pada tahap ini, individu berusaha menjawab pertanyaan fundamental tentang jati dirinya “siapa saya?” dan “apa peran saya di masyarakat?”. Remaja mulai mengeksplorasi serta menguji nilai, prinsip, dan keyakinan yang ditawarkan lingkungan seperti keluarga, teman sebaya, sekolah, maupun media. Proses ini sering tampak dalam bentuk pencarian identitas, seperti mencoba berbagai gaya, ikut kegiatan organisasi, atau meniru tokoh panutan.

(Bishop, 2013, p. 4) menjelaskan bahwa apabila krisis identitas berhasil diatasi, remaja akan memiliki identitas diri yang kuat, stabil, dan konsisten, dengan arah tujuan hidup serta prinsip moral yang jelas. Mereka akan mampu memilih dan mengorganisasikan nilai yang sesuai sehingga terbentuk karakter yang utuh. Namun, jika gagal, remaja cenderung mengalami *role confusion* atau kebingungan peran, misalnya tidak punya pendirian, mudah terombang-ambing oleh pengaruh teman, atau kebingungan menentukan masa depan. Hal tersebut menyebabkan fase ini sangat penting sebab hasilnya menjadi fondasi karakter seseorang ketika dewasa nanti. Berdasarkan penjelasan tersebut, di mana remaja sedang fokus membentuk identitas diri melalui nilai, prinsip, dan keyakinan. Maka dalam ranah afektif, anak usia tersebut berada pada tingkat 2 – 4. Berikut disajikan hasil validasi oleh ahli yaitu psikolog kedua kali pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Validasi Ahli Instrumen Angket *Mathematical Beliefs* Kedua Kali

No.	Aspek	Item penilaian angket	Validator (Psikolog)	Keterangan
1	Isi	Kesesuaian butir pernyataan dengan <i>mathematical beliefs</i> yang akan dicapai	Instrumen telah valid	Validator dan peneliti bersama-sama mengkaji instrumen untuk memuat kata kerja atau verba operasional ranah afektif pada tiap pernyataan
2	Bahasa	Penggunaan struktur kalimat yang sederhana	Instrumen telah valid	
		Penggunaan Bahasa baku		
		Penggunaan struktur kalimat yang efektif		
		Penggunaan Bahasa yang mudah dipahami		
		Penggunaan istilah tidak menimbulkan makna ganda		
3	konstruksi	Kejelasan identitas angket	Instrumen telah valid	
		Kejelasan petunjuk pengisian angket		
		Kejelasan pernyataan yang dirumuskan		

Berdasarkan Tabel 3.6 mengenai uji validitas oleh ahli, peneliti dan validator secara bersamaan mengkaji tiap pernyataan pada instrumen angket ranah afektif yaitu *mathematical beliefs* yang sudah selesai direvisi pertama kali, sehingga didapat instrumen yang dinyatakan valid dengan rincian sebagai berikut.

- i. Butir pernyataan No. 1 semula berbunyi “Matematika adalah pelajaran yang disajikan dengan penjelasan dan rumus”. Pada validasi kedua kali ini oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa penyajian matematika didominasi dengan penjelasan dan rumus”.
- ii. Butir pernyataan No. 2 semula berbunyi “Matematika merupakan mata pelajaran dengan simbol yang tidak berwujud dalam kehidupan nyata”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa matematika merupakan mata pelajaran dengan simbol yang tidak berwujud dalam kehidupan nyata”.
- iii. Butir pernyataan No. 3 semula berbunyi “Rumus matematika dapat dihapal dengan mudah”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa rumus matematika dapat dihapal dengan mudah”.
- iv. Butir pernyataan No. 4 semula berbunyi “Saya menyukai pelajaran matematika karena banyak mengandung rumus”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 2 atau *responding* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “menyenangi”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya menyenangi pelajaran matematika karena banyak mengandung rumus”.
- v. Butir pernyataan No. 5 semula berbunyi “Dalam memahami matematika, simbol-simbol dan istilah-istilah bukan merupakan suatu hal yang penting”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut

- termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa simbol-simbol dan istilah-istilah bukan merupakan suatu hal penting dalam memahami matematika”.
- vi. Butir pernyataan No. 6 semula berbunyi “Soal-soal matematika bisa diselesaikan menggunakan logika selain menggunakan rumus”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 2 atau *responding* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “menyetujui”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya menyetujui soal-soal matematika bisa diselesaikan menggunakan logika selain menggunakan rumus”.
 - vii. Butir pernyataan No. 7 semula berbunyi “Saya yakin mampu memahami materi pelajaran matematika dengan mudah”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa saya mampu memahami materi pelajaran matematika dengan mudah”.
 - viii. Butir pernyataan No. 8 semula berbunyi “Saya teliti dalam mengerjakan dan melakukan perhitungan matematika”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 4 atau *organization and conceptualization* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “mempertahankan”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya mempertahankan ketelitian saat mengerjakan dan melakukan perhitungan matematika”.
 - ix. Butir pernyataan No. 9 semula berbunyi “Saya dapat mengerjakan soal matematika tanpa bantuan orang lain”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “berkomitmen”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya berkomitmen untuk mengerjakan soal matematika tanpa bantuan orang lain”.

- x. Butir pernyataan No. 10 semula berbunyi “Saya dapat mengerjakan soal matematika yang mengharuskan untuk mengubah soal cerita menjadi persamaan matematika”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 4 atau *organization and conceptualization* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “mengubah”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya dapat mengubah soal cerita menjadi persamaan matematika”.
- xi. Butir pernyataan No. 11 semula berbunyi “Saya mampu menggunakan ide sendiri dalam mengerjakan soal matematika”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa saya mampu membentuk ide sendiri dalam mengerjakan soal matematika”.
- xii. Butir pernyataan No. 12 semula berbunyi “Saya yakin dengan berusaha dan berlatih secara konsisten, saya dapat memahami materi matematika dengan baik dan menyelesaikan soal dengan tepat”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini dengan berusaha dan berlatih, saya dapat memahami materi matematika dengan baik dan menyelesaikan soal dengan tepat”.
- xiii. Butir pernyataan No. 13 semula berbunyi “Saya sering merasa tidak cukup mampu dalam mengerjakan soal matematika dan kebingungan saat dihadapkan dengan permasalahan matematika”. Kalimat tersebut bermakna blablabla. Maka dari itu, kata kerja operasional pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya sering melaporkan kebingungan dan rasa tidak mampu saat mengerjakan soal matematika”.
- xiv. Butir pernyataan No. 14 semula berbunyi “Pemberian tugas yang sangat banyak membuat saya tertarik untuk mengerjakan”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 2 atau

- responding* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “menyambut”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya menyambut pemberian tugas yang banyak dengan antusias dan ketertarikan”.
- xv. Butir pernyataan No. 15 semula berbunyi “Diskusi kelompok membuat saya lebih mudah memahami materi matematika”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini diskusi kelompok membuat saya lebih mudah menerima materi matematika”.
 - xvi. Butir pernyataan No. 16 semula berbunyi “Saya berani bertanya kepada guru jika ada materi yang tidak saya pahami”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 2 atau *responding* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “bertanya”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya berani bertanya kepada guru jika ada materi yang tidak saya pahami”.
 - xvii. Butir pernyataan No. 17 semula berbunyi “Saya menyukai saat guru memberikan pertanyaan/soal tentang materi sebelumnya ketika akan memulai pembelajaran, sehingga saya dapat memperkuat pemahaman tentang materi yang telah dipelajari dan lebih siap untuk memahami materi baru”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 2 atau *responding* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “menyenangi”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya menyenangi saat guru memberikan pertanyaan/soal tentang materi sebelumnya ketika akan memulai pembelajaran, sehingga saya dapat memperkuat pemahaman tentang materi yang telah dipelajari dan lebih siap untuk memahami materi baru”.
 - xviii. Butir pernyataan No. 18 semula berbunyi “Saya perlu belajar di rumah tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan mendatang”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya

- meyakini bahwa perlu belajar di rumah tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan mendatang”.
- xix. Butir pernyataan No. 19 semula berbunyi “Matematika merupakan pelajaran yang tidak cocok dipelajari melalui diskusi kelompok”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa diskusi kelompok tidak cocok untuk pembelajaran matematika”.
 - xx. Butir pernyataan No. 20 semula berbunyi “Dalam proses pembelajaran matematika, rasa percaya diri saya akan meningkat jika ada komunikasi yang baik antar guru dan sesama peserta didik”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa komunikasi yang baik antara guru dan peserta didik dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kepercayaan diri saya”.
 - xxi. Butir pernyataan No. 21 semula berbunyi “Belajar matematika berarti belajar menghafal”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa belajar matematika berarti belajar menghafal”.
 - xxii. Butir pernyataan No. 22 semula berbunyi “Dengan mempelajari matematika, saya bisa lebih teliti”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Dengan mempelajari matematika, saya meyakini bahwa saya bisa lebih teliti”.
 - xxiii. Butir pernyataan No. 23 semula berbunyi “Dengan mempelajari matematika, saya dapat dengan mudah memecahkan masalah sehari-hari”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini

- adalah “berkontribusi”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Mempelajari matematika berkontribusi bagi saya untuk memecahkan masalah sehari-hari dengan mudah”.
- xxiv. Butir pernyataan No. 24 semula berbunyi “Matematika membantu saya mengetahui bagaimana cara membagikan suatu hal agar adil dan merata”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “berkontribusi”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Matematika berkontribusi bagi saya untuk mengetahui bagaimana cara membagikan suatu hal agar adil dan merata”.
- xxv. Butir pernyataan No. 25 semula berbunyi “Matematika dapat menurunkan kepercayaan diri saya saat berbelanja dalam kehidupan sehari-hari karena kurang memahami konsep perhitungannya”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa kurangnya memahami konsep perhitungan matematika membuat kepercayaan diri saya menurun ketika berbelanja”.
- xxvi. Butir pernyataan No. 26 semula berbunyi “Matematika dapat membuat saya menjadi lebih kreatif”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa matematika dapat membuat saya menjadi lebih kreatif”.
- xxvii. Butir pernyataan No. 27 semula berbunyi “Matematika yang diajarkan di sekolah tidak relevan dengan kehidupan nyata di luar sekolah”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa matematika yang diajarkan di sekolah tidak relevan dengan kehidupan nyata di luar sekolah”.

- xxviii. Butir pernyataan No. 28 semula berbunyi “Dengan mempelajari matematika, saya terbantu untuk melakukan perhitungan pada mata pelajaran lain”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “berkontribusi”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Matematika berkontribusi bagi saya untuk melakukan perhitungan pada mata pelajaran lain”.
- xxix. Butir pernyataan No. 29 semula berbunyi “Tidak ada kaitannya antara matematika dengan teknologi”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa tidak ada kaitan antara matematika dengan teknologi”.
- xxx. Butir pernyataan No. 30 semula berbunyi “Perhitungan matematika tidak dapat digunakan dalam mata pelajaran fisika, kimia, ekonomi”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa perhitungan matematika tidak dapat digunakan dalam mata pelajaran fisika, kimia, dan ekonomi”.
- 3) Validasi ahli instrumen angket *self regulated learning* pertama kali
- Hasil validasi ahli pada instrumen ini disajikan pada Tabel 3.7

Tabel 3.7 Hasil Validasi Ahli Instrumen Angket *Self Regulated Learning* Pertama Kali

No.	Aspek	Item penilaian angket	Validator 1 (Dosen Pendidikan Bahasa Inggris)	Validator 2 (Dosen Pendidikan Matematika)	Validator 3 (Psikolog)	Validator 4 (Dosen Bimbingan Konseling)
1	Isi	Kesesuaian butir	Instrumen telah valid	Instrumen telah valid	Instrumen telah valid	Instrumen telah valid

No.	Aspek	Item penilaian angket	Validator 1 (Dosen Pendidikan Bahasa Inggris)	Validator 2 (Dosen Pendidikan Matematika)	Validator 3 (Psikolog)	Validator 4 (Dosen Bimbingan Konseling)
		pernyataan dengan <i>self regulated learning</i> yang akan dicapai				
2	Bahasa	Penggunaan struktur kalimat yang sederhana	Instrumen telah valid	Ada 5 butir pernyataan yang harus direvisi pada pertemuan validasi pertama	Instrumen telah valid	Ada 5 butir pernyataan yang harus direvisi pada pertemuan validasi pertama
		Penggunaan Bahasa baku				
		Penggunaan struktur kalimat yang efektif				
		Penggunaan Bahasa yang mudah dipahami				
		Penggunaan istilah tidak menimbulkan makna ganda				
3	Konstruksi	Kejelasan identitas angket	Instrumen telah valid	Instrumen telah valid	Instrumen telah valid	Instrumen telah valid

No.	Aspek	Item penilaian angket	Validator 1 (Dosen Pendidikan Bahasa Inggris)	Validator 2 (Dosen Pendidikan Matematika)	Validator 3 (Psikolog)	Validator 4 (Dosen Bimbingan Konseling)
		Kejelasan petunjuk pengisian angket				
		Kejelasan pernyataan yang dirumuskan				

Berdasarkan Tabel 3.7 mengenai uji validasi oleh ahli, validasi ini dilakukan dengan Dosen Pendidikan Bahasa Inggris terlebih dahulu untuk memeriksa perubahan bahasa yang ada. Kemudian, dilanjutkan dengan validasi oleh Dosen Pendidikan Matematika untuk penyesuaian dalam konteks pendidikan matematika yang menghasilkan 5 butir pernyataan harus direvisi. Hasil validasi dari dua dosen tersebut, dilanjutkan kepada validator tiga dan empat untuk penyesuaian bahasa dan susunan kalimat agar mudah dipahami oleh responden yang dalam hal ini adalah peserta didik kelas X dengan 5 butir pernyataan harus direvisi berdasarkan hasil validasi oleh validator empat. Berikut revisi yang dilakukan oleh peneliti secara berurutan.

- i. Butir pernyataan pada No. 2 semula berbunyi “Saya menetapkan tujuan jangka pendek (harian atau mingguan) serta tujuan jangka Panjang (untuk keseluruhan materi)”. Agar lebih efektif dan mudah untuk dipahami, validator dua membantu mengubah susunan kalimat tersebut, sehingga menjadi “Saya membuat rencana belajar seperti harian atau mingguan untuk waktu dekat serta rencana besar yang berlaku untuk seluruh materi pelajaran”.
- ii. Butir pernyataan pada No. 9 semula berbunyi “Saya mencoba menerjemahkan informasi baru ke dalam kata-kata saya sendiri”. Validator dua membantu mengubah susunan kalimat tersebut menjadi lebih efektif dan mudah untuk

- dipahami, sehingga butir pernyataan menjadi “Saya mencoba menerjemahkan informasi baru ke dalam bahasa yang lebih sederhana sesuai dengan yang saya pahami”.
- iii. Butir pernyataan pada No. 10 semula berbunyi “Saya mencoba memahami apa yang baru saya pelajari dengan yang sudah saya ketahui sebelumnya”. Menurut pengamatan validator dua, butir pernyataan ini dapat langsung merujuk pada contoh dalam pelajaran matematika, sehingga susunan kalimatnya menjadi “Sebelum mempelajari Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV), saya bertanya pada diri sendiri “bagaimana materi ini terkait dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang sebelumnya sudah saya pelajari?”
 - iv. Butir pernyataan pada No. 23 semula berbunyi “Saya meminta informasi lebih lanjut kepada orang lain ketika saya membutuhkannya”. Agar lebih spesifik, validator dua menyarankan untuk menambahkan materi yang menjadi fokus penelitian. Sehingga dilakukan revisi oleh peneliti menjadi “Saya meminta informasi lebih lanjut tentang materi SPLTV kepada orang lain ketika saya membutuhkannya”.
 - v. Butir pernyataan pada No. 24 semula berbunyi “Bahkan jika saya mengalami kesulitan belajar, saya lebih suka mengerjakannya sendiri”. Agar lebih mudah dipahami dan bahasa yang digunakan lebih efisien, maka validator dua menyarankan untuk mengubah susunan kalimat tersebut tanpa mengubah maknanya menjadi “Walaupun saya mengalami kesulitan, saya lebih suka mengerjakannya sendiri”.
 - vi. Butir pernyataan pada No. 2 semula berbunyi “Saya membuat rencana belajar seperti harian atau mingguan untuk waktu dekat serta rencana besar yang berlaku untuk seluruh materi pelajaran”. Agar lebih spesifik pada subjek pelajaran yang menjadi titik fokus penelitian, maka validator empat menyarankan untuk menambahkan kata “matematika” di akhir kalimat. Lalu dilakukan revisi oleh peneliti menjadi “Saya membuat rencana belajar seperti harian atau mingguan untuk waktu dekat serta rencana besar yang berlaku untuk seluruh materi pelajaran matematika”.
 - vii. Butir pernyataan pada No. 5 semula berbunyi “Saya mulai belajar dengan memahami lebih dulu apa topik atau hal yang akan saya pelajari, sehingga kegiatan

belajar akan lebih terarah”. Validator empat mengamati bahwa susunan kalimat semula kurang efektif dan membingungkan, sehingga dilakukan revisi menjadi “Saya mulai belajar dengan memahami topik atau hal yang akan saya pelajari terlebih dahulu, sehingga kegiatan belajar akan lebih terarah”.

- viii. Butir pernyataan pada No. 10 semula berbunyi “Sebelum mempelajari Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV), saya bertanya pada diri sendiri “bagaimana materi ini terkait dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang sebelumnya sudah saya pelajari?”. Validator empat meminta untuk diperbaiki susunan kalimat pada butir pernyataan semula. Sehingga dilakukan revisi oleh peneliti menjadi “Sebelum mempelajari Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV), saya mengaitkannya dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang sudah dipelajari saat sekolah menengah pertama”.
- ix. Butir pernyataan pada No. 11 semula berbunyi “Saya mencari alternatif cara atau strategi penyelesaian masalah lainnya saat saya mengalami kebuntuan dengan cara yang sedang saya gunakan”. Menurut validator empat sebaiknya antara “cara” dengan “strategi” ditulis saja salah satu karena makna nya yang sama, sehingga tidak terjadi pemborosan kata. Lalu dilakukan revisi oleh peneliti menjadi “Saya mencari alternatif cara penyelesaian masalah lainnya saat saya mengalami kebuntuan dengan cara yang sedang saya gunakan”.
- x. Butir pernyataan pada No. 14 semula berbunyi “Saya membaca materi tambahan di luar topik utama yang sedang dipelajari”. Validator empat menyarankan untuk menambahkan sebuah tujuan dari kegiatan membaca tersebut, agar butir pernyataan lebih jelas dan bermakna. Lalu dilakukan revisi oleh peneliti menjadi “Saya membaca materi tambahan di luar topik utama yang sedang dipelajari untuk meningkatkan pemahaman”.

Setiap selesai dilakukan perbaikan, peneliti memutuskan untuk menemui kembali setiap validator untuk melakukan pengecekan pada instrumen yang telah direvisi oleh peneliti. Pengecekan kembali oleh seluruh validator menghasilkan dan memutuskan instrumen yang telah dibuat sudah sesuai dengan indikator, sehingga layak untuk digunakan tanpa adanya revisi kembali.

4) Validasi ahli instrumen angket *self regulated learning* kedua kali

Validasi ahli kedua kali ini dilakukan untuk memuat kata kerja operasional pada tiap pernyataan. Validator menjelaskan bahwa untuk memuat kata kerja operasional pada tiap pernyataan di instrumen angket ranah afektif, harus terlebih dulu mengetahui interval tingkatan afektif dari responden yang dituju dengan melihat tahap perkembangan psikologi. Pada penelitian ini, responden, baik untuk uji coba ataupun penelitian adalah peserta didik kelas X dan XI yang berada pada kisaran usia 15-18 tahun. Maka dari itu, sesuai yang diusulkan oleh Erik Erikson (McLeod, 2025, p. 14-15) mengenai teori perkembangan psikologi manusia, untuk kisaran usia responden penelitian ini berada pada fase atau tahap ke-5 yaitu *identity vs. role confusion*. Pada tahap ini, individu berusaha menjawab pertanyaan fundamental tentang jati dirinya “siapa saya?” dan “apa peran saya di masyarakat?”. Remaja mulai mengeksplorasi serta menguji nilai, prinsip, dan keyakinan yang ditawarkan lingkungan seperti keluarga, teman sebaya, sekolah, maupun media. Proses ini sering tampak dalam bentuk pencarian identitas, seperti mencoba berbagai gaya, ikut kegiatan organisasi, atau meniru tokoh panutan.

(Bishop, 2013, p. 4) menjelaskan bahwa apabila krisis identitas berhasil diatasi, remaja akan memiliki identitas diri yang kuat, stabil, dan konsisten, dengan arah tujuan hidup serta prinsip moral yang jelas. Mereka akan mampu memilih dan mengorganisasikan nilai yang sesuai sehingga terbentuk karakter yang utuh. Namun, jika gagal, remaja cenderung mengalami *role confusion* atau kebingungan peran, misalnya tidak punya pendirian, mudah terombang-ambing oleh pengaruh teman, atau kebingungan menentukan masa depan. Hal tersebut menyebabkan fase ini sangat penting sebab hasilnya menjadi fondasi karakter seseorang ketika dewasa nanti. Berdasarkan penjelasan tersebut, di mana remaja sedang fokus membentuk identitas diri melalui nilai, prinsip, dan keyakinan. Maka dalam ranah afektif, anak usia tersebut berada pada tingkat 2 – 4. Berikut disajikan hasil validasi oleh ahli yaitu psikolog kedua kali pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Hasil Validasi Ahli Instrumen Angket *Self Regulated Learning* Kedua Kali

No.	Aspek	Item penilaian angket	Validator (Psikolog)	Keterangan
1	Isi	Kesesuaian butir pernyataan dengan <i>self regulated learning</i> yang akan dicapai	Instrumen telah valid	Validator dan peneliti bersama-sama mengkaji instrumen untuk memuat kata kerja atau verba operasional ranah afektif pada tiap pernyataan
2	Bahasa	Penggunaan struktur kalimat yang sederhana	Instrumen telah valid	
		Penggunaan Bahasa baku		
		Penggunaan struktur kalimat yang efektif		
		Penggunaan Bahasa yang mudah dipahami		
		Penggunaan istilah tidak menimbulkan makna ganda		
3	konstruksi	Kejelasan identitas angket	Instrumen telah valid	
		Kejelasan petunjuk pengisian angket		
		Kejelasan pernyataan yang dirumuskan		

Berdasarkan Tabel 3.8 mengenai uji validitas oleh ahli, peneliti dan validator secara bersamaan mengkaji tiap pernyataan pada instrumen angket ranah afektif yaitu *self regulated learning* yang sudah selesai direvisi pertama kali, sehingga didapat instrumen yang dinyatakan valid dengan rincian sebagai berikut.

- i. Butir pernyataan No. 1 semula berbunyi “Saya menetapkan target tersendiri untuk hasil belajar saya”. Kalimat tersebut menjadi komitmen awal yang menunjukkan penghargaan awal dengan menilai adanya arah dan tujuan dalam belajar adalah suatu hal penting. Namun, kalimat tersebut belum menunjukkan tindakan menetapkan target terkait sistem nilai lebih luas dan penyelesaian konflik

antarnilai. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk pada tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “memprakarsai”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya memprakarsai target tersendiri untuk hasil belajar saya”.

- ii. Butir pernyataan No. 2 semula berbunyi “Saya membuat rencana belajar seperti harian atau mingguan untuk waktu dekat serta rencana besar yang berlaku untuk seluruh materi pelajaran matematika”. Kalimat tersebut mengintegrasikan berbagai komponen, tujuan jangka panjang, tujuan jangka pendek, waktu, juga prioritas yang menunjukkan bentuk menghargai pentingnya perencanaan dengan kompleksitas struktur rencana. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk pada tingkat 4 atau *organization and conceptualization* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “menyusun”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya menyusun rencana belajar seperti harian atau mingguan untuk waktu dekat serta rencana besar yang berlaku untuk seluruh materi pelajaran matematika”.
- iii. Butir pernyataan No. 3 semula berbunyi “Saya menetapkan tujuan untuk membantu saya mengatur waktu belajar dengan baik”. Kalimat tersebut menunjukkan komitmen awal pada penghargaan nilai “manajemen diri yang baik”, sehingga terdorong untuk aktif menciptakan struktur. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk pada tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “memprakarsai”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya memprakarsai tujuan untuk membantu saya mengatur waktu belajar dengan baik”.
- iv. Butir pernyataan No. 4 semula berbunyi “Saya sering menetapkan jadwal belajar yang realistis, sehingga belajar menjadi efektif”. Kalimat tersebut termasuk pada tingkat 4 atau *organization and conceptualization* yang membentuk dan menyusun berbagai nilai seperti disiplin, realisme, efektivitas menjadi prioritasnya. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “menata”, sehingga

peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya sering menata jadwal belajar yang realistis, sehingga belajar menjadi efektif”.

- v. Butir pernyataan No. 5 semula berbunyi “Saya mulai belajar dengan memahami topik atau hal yang akan saya pelajari terlebih dahulu, sehingga kegiatan belajar akan lebih terarah”. Kalimat tersebut menunjukkan komitmen pada persiapan bermakna yang fokus pada pencapaian manfaat langsung yaitu kearahannya, belum mengintegrasikan beberapa nilai dalam sebuah sistem belajar, sehingga termasuk pada tingkat 3 atau *valuing*. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya meyakini bahwa dengan memahami terlebih dahulu topik yang akan dipelajari, agar belajar menjadi lebih terarah”.
- vi. Butir pernyataan No. 6 semula berbunyi “Saya memikirkan cara-cara alternatif untuk memecahkan masalah dan memilih yang terbaik.”. Kalimat tersebut menunjukkan pembandingan dan penyelesaian konflik antara nilai “cepat selesai” dan “hasil terbaik”, sehingga memunculkan nilai “kualitas solusi” diatur lebih tinggi menjadi nilai pribadi yang dimiliki. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk pada tingkat 4 atau *organization and conceptualization* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “mempertimbangkan”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya mempertimbangkan cara-cara alternatif untuk memecahkan masalah dan memilih yang terbaik”.
- vii. Butir pernyataan No. 7 semula berbunyi “Saya sudah menemukan cara yang tepat untuk membantu saya belajar agar mendapat hasil yang optimal”. Jika sudah menemukan cara yang dianggap tepat, maka seseorang sudah melibatkan evaluasi, penyesuaian, pengintegrasian cara tersebut dengan gaya belajar, nilai, dan tujuan pribadi yang merupakan ciri dari tingkat 4 atau *organization and conceptualization*. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “mensintesis”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya mensintesis berbagai cara belajar ke dalam satu cara yang tepat untuk membantu saya belajar agar mendapat hasil optimal”.

- viii. Butir pernyataan No. 8 semula berbunyi “Saya mengatur waktu belajar untuk mencapai tujuan sebaik mungkin”. Kalimat tersebut sudah dengan jelas termasuk pada tingkat 4 atau *organization and conceptualization*. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “mengatur”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya mengatur waktu belajar untuk mencapai tujuan sebaik mungkin”.
- ix. Butir pernyataan No. 9 semula berbunyi “Saya mencoba menerjemahkan informasi baru ke dalam bahasa yang lebih sederhana sesuai dengan yang saya pahami”. Kalimat tersebut berarti melibatkan pengorganisasian informasi eksternal ke dalam pengetahuan pribadi seseorang. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk pada tingkat 4 atau *organization and conceptualization* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “memprakarsai”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya mengubah informasi baru ke dalam bahasa yang lebih sederhana sesuai pemahaman saya”.
- x. Butir pernyataan No. 10 semula berbunyi “Sebelum mempelajari Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV), saya mengaitkannya dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang sudah dipelajari saat sekolah menengah pertama”. Kalimat tersebut menunjukkan peserta didik mengintegrasikan pengetahuan eksternal sebelumnya dengan pengetahuan yang dimiliki saat ini. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk tingkat 4 atau *organization and conceptualization* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “menghubungkan”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Sebelum mempelajari Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV), saya menghubungkannya dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang sudah dipelajari saat sekolah menengah pertama”.
- xi. Butir pernyataan No. 11 semula berbunyi “Saya mencari alternatif cara penyelesaian lain saat mengalami kebuntuan dengan cara yang sedang saya gunakan”. Kalimat tersebut bermakna penyelesaian konflik antara “bertahan dengan cara familiar” dengan “mencari solusi baru” yang merupakan ciri dari

tingkat 4 atau *organization and conceptualization*. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “mengubah”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “saya mengubah cara yang saya gunakan dalam melakukan penyelesaian saat saya mengalami kebuntuan”.

- xii. Butir pernyataan No. 12 semula berbunyi “Saat belajar matematika, saya mencatat informasi penting untuk mempermudah pemahaman”. Kalimat tersebut merupakan bentuk menghargai pendekatan belajar yang aktif, terstruktur, dan tindakan pada pernyataan tersebut mencerminkan ciri dari tingkat 3 atau *valuing*. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “memprakarsai”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saat belajar matematika, saya memilih mencatat informasi penting untuk mempermudah pemahaman”.
- xiii. Butir pernyataan No. 13 semula berbunyi “Saya membuat contoh sendiri untuk membuat informasi lebih bermakna”. Kalimat tersebut menunjukkan penghargaan terhadap nilai relevansi dan internalisasi pengetahuan, namun belum menggambarkan sistem nilai belajar yang lebih luas atau terorganisir. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk pada tingkat 3 atau *valuing* dan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “berkomitmen”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya berkomitmen membuat contoh sendiri untuk membuat informasi lebih bermakna”.
- xiv. Butir pernyataan No. 14 semula berbunyi “Saya membaca materi tambahan di luar topik utama yang sedang dipelajari untuk meningkatkan pemahaman”. Kalimat tersebut menunjukkan inisiatif dan keingintahuan intelektual yang merupakan bentuk menghargai pembelajaran mendalam yang termasuk pada tingkat 3 atau *valuing*. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “berkomitmen”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya berkomitmen membaca materi tambahan di luar topik utama yang sedang dipelajari untuk meningkatkan pemahaman”.

- xv. Butir pernyataan No. 15 semula berbunyi “Ketika belajar, saya mencoba menghubungkan informasi baru yang saya temukan dengan apa yang sudah saya ketahui”. Kalimat tersebut menunjukkan usaha yang masih berproses dan menjadi salah satu bentuk menghargai nilai “belajar bermakna”, sehingga termasuk pada tingkat 3 atau *valuing*. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “berkomitmen”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Ketika belajar, saya berkomitmen menghubungkan informasi baru yang saya temukan dengan apa yang sudah saya ketahui”.
- xvi. Butir pernyataan No. 16 semula berbunyi “Ketika saya belajar, saya menggabungkan berbagai sumber informasi (misalnya dari orang lain, situs web, materi cetak)”. Kalimat tersebut masih berupa deksripsi satu strategi sebagai bentuk menghargai kelengkapan dan kedalaman informasi. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “berkomitmen”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Ketika saya belajar, saya berkomitmen menggabungkan berbagai sumber informasi (misalnya dari orang lain, situs web, materi cetak)”.
- xvii. Butir pernyataan No. 17 semula berbunyi “Saat belajar, saya menggunakan pengalaman yang telah didapat sebelumnya untuk membantu dalam memahami materi baru”. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “memilih”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saat belajar, saya memilih menggunakan pengalaman yang telah didapat sebelumnya untuk membantu dalam memahami materi baru”.
- xviii. Butir pernyataan No. 18 semula berbunyi “Saya mampu menilai sejauh mana saya menguasai materi matematika setelah menyelesaikan tugas”. Kalimat tersebut bermakna seseorang menilai kemampuannya, sehingga penilaiannya tersebut menjadi keyakinan dan diinternalisasi dalam dirinya. Maka dari itu, pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan pernyataan tersebut termasuk pada tingkat 3 atau *valuing*. kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “meyakini”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket

menjadi “Saya meyakini mampu menilai sejauh mana saya menguasai materi matematika setelah menyelesaikan tugas”.

- xix. Butir pernyataan No. 19 semula berbunyi “Setelah belajar atau mengerjakan soal, saya berpikir kembali apakah ada cara berbeda yang lebih mudah atau lebih seru untuk saya gunakan”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “berkomitmen”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya berkomitmen untuk selalu berpikir kembali setelah belajar atau mengerjakan soal, apakah ada cara berbeda yang lebih mudah atau lebih seru untuk saya gunakan”.
- xx. Butir pernyataan No. 20 semula berbunyi “Saya mengulang kembali materi yang telah dipahami atau dipelajari untuk memastikan bahwa saya benar mengerti dan menyerap materi yang telah dipelajari”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “memilih”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya memilih untuk mengulang kembali materi yang telah dipahami atau dipelajari untuk memastikan bahwa saya benar mengerti dan menyerap materi yang telah dipelajari”.
- xxi. Butir pernyataan No. 21 semula berbunyi “Ketika saya tidak memahami sesuatu, saya meminta bantuan orang lain”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “memilih”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Ketika saya tidak memahami sesuatu, saya memilih untuk meminta bantuan orang lain”.
- xxii. Butir pernyataan No. 22 semula berbunyi “Saya mencoba mencari teman yang dapat membantu saya dalam belajar jika diperlukan”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “memilih”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Saya memilih untuk mencari teman yang dapat membantu saya dalam belajar jika diperlukan.”.
- xxiii. Butir pernyataan No. 23 semula berbunyi “Saya meminta informasi lebih lanjut tentang materi SPLTV kepada orang lain ketika saya membutuhkannya”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “memilih”, sehingga peneliti

melakukan revisi pada angket menjadi “Saya memilih untuk meminta informasi lebih lanjut tentang materi SPLTV kepada orang lain ketika saya membutuhkannya”.

- xxiv. Butir pernyataan No. 24 semula berbunyi “Walaupun saya mengalami kesulitan, saya lebih suka mengerjakannya sendiri”. Pada validasi kedua kali oleh psikolog sebagai validatornya menjelaskan kata kerja operasional yang cocok pada pernyataan ini adalah “memilih”, sehingga peneliti melakukan revisi pada angket menjadi “Walaupun saya mengalami kesulitan, saya memilih mengerjakannya sendiri”.

5) Validasi ahli instrumen soal tes kemampuan berpikir kritis matematis

Hasil validasi ahli pada instrumen ini disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Hasil Validasi Ahli Instrumen Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Validasi ke-	Validator 1	Validator 2
1	Ubah pertanyaan pada nomor 1, agar memiliki urgensi. Hilangkan atau ganti soal nomor 2, karena dianggap tidak realistis cerita soalnya.	Instrumen sudah jelas dan dapat digunakan dengan tepat
2	Instrumen sudah sesuai hanya perlu diperbaiki tata penulisan menjadi tabel agar lebih rapih.	

6) Validasi ahli instrumen soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis

Hasil validasi ahli pada instrumen ini disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Hasil Validasi Ahli Instrumen Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Validasi ke-	Validator 1	Validator 2
1	Ubah tata penulisan informasi yang diketahui pada soal nomor 1. Pertanyaan poin c dan d pada nomor 1 dihapus atau diubah karena dianggap tidak realistis dan memaksakan untuk sesuai dengan indikator. Perbaiki diksi pada soal nomor 2.	Instrumen menunjukkan soal dapat digunakan dengan tepat.
2	Menunjukkan soal dapat digunakan dengan tepat.	

(2) Uji Validitas Instrumen

Uji validitas diterapkan untuk menilai valid atau tidaknya sebuah instrumen penelitian. Instrumen dapat digunakan jika data valid. Pengujian validitas data dapat dilakukan dengan menggunakan *pearson product moment* (Sahir, 2021) dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien validitas butir soal

N = jumlah subjek

$\sum xy$ = jumlah perkalian antara skor x dan skor y

$\sum x$ = jumlah total skor x

$\sum y$ = jumlah total skor y

$\sum x^2$ = jumlah dari kuadrat x

$\sum y^2$ = jumlah dari kuadrat y

Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan melakukan tabulasi terlebih dahulu dan dilanjutkan uji manual berbantuan *software Microsoft Excel* serta diperkuat oleh hasil uji validitas menggunakan IBM SPSS *version 24 for windows* dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} atau membandingkan nilai $p - value$ dengan nilai α yang besarnya 0,05 (Tingkat kesalahan 5%). Adapun kaidah keputusannya (Machali, 2021, p. 92) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau nilai $p - value < \text{nilai } \alpha(0,05)$, maka item pernyataan/pertanyaan dalam instrumen dinyatakan “valid”
- Jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ atau nilai $p - value \geq \text{nilai } \alpha(0,05)$, maka item pernyataan/pertanyaan dalam instrumen dinyatakan “tidak valid”

Berdasarkan peserta didik yang menjadi sampel uji coba, yaitu ada sebanyak 27 peserta didik, sehingga $n = 27$, maka derajat kebebasan (dk) = $n - 2 = 27 - 2 = 25$ dan $\alpha = 5\%$, maka $r_{tabel} = 0,3809$. Sehingga, jika $r_{hitung} > 0,3809$ berarti valid dan sebaliknya jika $r_{hitung} < 0,3809$ berarti tidak valid.

1. Validitas Instrumen Angket *Mathematical Beliefs*

Perhitungan uji validitas angket *mathematical beliefs* secara manual berbantuan *software Microsoft Excel* dan diperkuat dengan hasil validasi menggunakan IBM SPSS *version 24 for windows* dapat dilihat pada lampiran 18 bagian A. Berikut hasil validitas angket *mathematical beliefs* yang disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket *Mathematical Beliefs*

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
1	0,271	0,3809	Tidak Valid	Tidak Digunakan
2	-0,247	0,3809	Tidak Valid	Tidak Digunakan
3	0,541	0,3809	Valid	Digunakan
4	0,659	0,3809	Valid	Digunakan
5	0,427	0,3809	Valid	Digunakan
6	0,442	0,3809	Valid	Digunakan
7	0,564	0,3809	Valid	Digunakan
8	0,539	0,3809	Valid	Digunakan
9	0,522	0,3809	Valid	Digunakan

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
10	0,589	0,3809	Valid	Digunakan
11	0,492	0,3809	Valid	Digunakan
12	0,302	0,3809	Tidak Valid	Tidak Digunakan
13	0,154	0,3809	Tidak Valid	Tidak Digunakan
14	0,406	0,3809	Valid	Digunakan
15	0,020	0,3809	Tidak valid	Tidak Digunakan
16	0,411	0,3809	Valid	Digunakan
17	0,259	0,3809	Tidak Valid	Tidak Digunakan
18	0,402	0,3809	Valid	Digunakan
19	0,033	0,3809	Tidak Valid	Tidak Digunakan
20	0,581	0,3809	Valid	Digunakan
21	-0,190	0,3809	Tidak Valid	Tidak Digunakan
22	0,746	0,3809	Valid	Digunakan
23	0,644	0,3809	Valid	Digunakan
24	0,692	0,3809	Valid	Digunakan
25	-0,266	0,3809	Tidak Valid	Tidak Digunakan
26	0,776	0,3809	Valid	Digunakan
27	0,327	0,3809	Tidak valid	Tidak Digunakan
28	0,704	0,3809	Valid	Digunakan
29	0,294	0,3809	Tidak Valid	Tidak Digunakan
30	0,421	0,3809	Valid	Digunakan

Berdasarkan tabel dari 30 butir pernyataan yang diuji validitas diperoleh 19 butir pernyataan valid dan 11 butir pernyataan tidak valid. Instrumen yang valid kemudian digunakan sebagai instrumen penelitian, sehingga jumlah butir yang digunakan terdapat 19 butir pernyataan. Kisi-kisi angket *mathematical beliefs* setelah uji coba disajikan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kisi-Kisi Instrumen Angket *Mathematical Beliefs* Setelah Uji Coba

Aspek/dimensi	Indikator	Nomor Item		Jumlah
		Positif (+)	Negatif (-)	
Keyakinan peserta didik terhadap karakteristik matematika	Pandangan peserta didik bahwa matematika adalah ilmu yang abstrak	1, 2	3	3
	Pandangan peserta didik bahwa matematika merupakan ilmu berpikir logis, kritis, dan kreatif	4		1
Jumlah butir pernyataan				4
Keyakinan peserta didik terhadap kemampuan sendiri	Pandangan peserta didik terhadap kelebihan dan kelemahan kemampuan matematika yang dimilikinya	5, 6, 7, 8, 9		5
Jumlah butir pernyataan				5
Keyakinan peserta didik terhadap proses pembelajaran	pandangan peserta didik terhadap faktor yang penunjang dan penghambat keberhasilan proses pembelajaran matematika	10,11, 12, 13		4
Jumlah butir pernyataan				4
Keyakinan peserta didik terhadap kegunaan matematika	pandangan peserta didik terhadap kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari	14, 15, 16, 17		4
	pandangan peserta didik terhadap hubungan matematika dengan Pelajaran lain	18	19	2
Jumlah butir pernyataan				6
Total				19

2. Validasi Instrumen Angket *Self Regulated Learning*

Perhitungan uji validitas angket *self regulated learning* secara manual berbantuan *software Microsoft Excel* dan diperkuat dengan hasil validasi menggunakan *IBM SPSS version 24 for windows* dapat dilihat pada lampiran 18 bagian B. Berikut hasil validitas angket *self regulated learning* yang disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket *Self Regulated Learning*

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
1	0,427	0,3809	Valid	Digunakan
2	0,377	0,3809	Tidak Valid	Tidak Digunakan
3	0,634	0,3809	Valid	Digunakan
4	0,446	0,3809	Valid	Digunakan
5	0,422	0,3809	Valid	Digunakan
6	0,465	0,3809	Valid	Digunakan
7	0,507	0,3809	Valid	Digunakan
8	0,659	0,3809	Valid	Digunakan
9	0,688	0,3809	Valid	Digunakan
10	0,580	0,3809	Valid	Digunakan
11	0,739	0,3809	Valid	Digunakan
12	0,553	0,3809	Valid	Digunakan
13	0,497	0,3809	Valid	Digunakan
14	0,490	0,3809	Valid	Digunakan
15	0,576	0,3809	Valid	Digunakan
16	0,607	0,3809	Valid	Digunakan
17	0,554	0,3809	Valid	Digunakan
18	0,676	0,3809	Valid	Digunakan
19	0,518	0,3809	Valid	Digunakan
20	0,575	0,3809	Valid	Digunakan
21	0,650	0,3809	Valid	Digunakan
22	0,435	0,3809	Valid	Digunakan
23	0,111	0,3809	Tidak Valid	Tidak Digunakan
24	0,206	0,3809	Tidak Valid	Tidak Digunakan

Berdasarkan tabel dari 24 butir pernyataan yang diuji validitas diperoleh 21 butir pernyataan valid dan 3 butir pernyataan tidak valid. Instrumen yang valid kemudian digunakan sebagai instrumen penelitian, sehingga jumlah butir yang digunakan terdapat

21 butir pernyataan. Kisi-kisi angket *self regulated learning* setelah uji coba disajikan pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Kisi-Kisi Instrumen Angket *Self Regulated Learning* Setelah Uji Coba

Aspek	Indikator	Nomor Item		Jumlah
		Positif (+)	Negatif (-)	
<i>Goal Setting</i>	menentukan tujuan umum atau tujuan khusus tertentu untuk memotivasi usaha yang dilakukan dalam mencapai tujuan tersebut	1, 2, 3		3
<i>Strategic Planning</i>	penyusunan urutan kegiatan, penentuan waktu pelaksanaan, dan memastikan setiap kegiatan dapat diselesaikan dengan baik, sehingga menciptakan pembelajaran yang terstruktur, efektif, dan membantu peserta didik mencapai hasil yang diinginkan sesuai dengan tujuan pembelajaran	4, 5, 6, 7		4
<i>Task Strategy</i>	serangkaian kegiatan yang dilakukan sebagai usaha menjadi lebih tekun dan terarah dalam belajar, terutama saat menghadapi kesulitan dalam pelajaran dengan mengatur dan merencanakan waktu belajar dan tugas-tugas secara efektif	8, 9, 10, 11, 12, 13		6
<i>Elaboration</i>	menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada, serta mengembangkan materi agar lebih bermakna dan lebih mudah diingat	14, 15, 16		3
<i>Self-Evaluation</i>	menetapkan kriteria untuk menilai kemajuan kinerja seseorang disertai pengawasan proses pembelajaran agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai	17, 18, 19		3
<i>Help Seeking</i>	memanfaatkan dukungan dari orang lain, seperti guru, teman sebaya, atau sumber daya eksternal untuk memahami materi atau mengatasi kesulitan belajar	20, 21		2
Total				21

3. Validasi Instrumen Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Perhitungan uji validitas soal kemampuan berpikir kritis matematis secara manual berbantuan *software Microsoft Excel* dan diperkuat dengan hasil validasi menggunakan IBM SPSS *version 24 for windows* dapat dilihat pada lampiran 19 bagian A. Berikut hasil validitas soal kemampuan berpikir kritis matematis yang disajikan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
1	0,636	0,3809	Valid	Digunakan
2	0,851	0,3809	Valid	Digunakan
3	0,683	0,3809	Valid	Digunakan
4	0,774	0,3809	Valid	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.15 menunjukkan bahwa setiap butir soal yang mengukur kemampuan berpikir kritis matematis dinyatakan valid. Oleh karena itu, tidak diperlukan revisi terhadap kisi-kisi soal yang telah disusun sebelumnya.

4. Validasi Instrumen Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Perhitungan uji validitas soal kemampuan berpikir kreatif matematis secara manual berbantuan *software Microsoft Excel* dan diperkuat dengan hasil validasi menggunakan IBM SPSS *version 24 for windows* dapat dilihat pada lampiran 19 bagian B. Berikut hasil validitas soal kemampuan berpikir kreatif matematis yang disajikan pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
1	0,492	0,3809	Valid	Digunakan
2	0,799	0,3809	Valid	Digunakan
3	0,742	0,3809	Valid	Digunakan

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
4	0,929	0,3809	Valid	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.16 menunjukkan bahwa setiap butir soal yang mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis dinyatakan valid. Oleh karena itu, tidak diperlukan revisi terhadap kisi-kisi soal yang telah disusun sebelumnya.

(3) Uji Realibilitas Instrumen

Reliabilitas mengacu pada pengujian konsistensi jawaban responden yang dinyatakan dalam bentuk angka berupa koefisien. Semakin tinggi nilai koefisien tersebut, semakin tinggi pula tingkat reliabilitas atau konsistensi jawaban responden (Sahir, 2021). Untuk mengukur reliabilitas data penelitian yaitu dengan cara uji *Cronbach Alpha* dalam buku (Sahir, 2021) yaitu sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si}{S_t} \right)$$

Keterangan:

r = nilai reliabilitas

k = jumlah item atau banyaknya butir pernyataan/soal

$\sum Si$ = jumlah varian skor tiap-tiap item

S_t = varian total

Untuk menguji reliabilitas instrumen dilakukan dengan bantuan IBM SPSS *version 24 for windows*. Berikut ini adalah kriteria uji reliabilitas instrumen dengan menggunakan SPSS melalui Teknik *Cronbach Alpha* (Machali, 2021, p. 106).

Tabel 3.17 Kriteria Uji Reliabilitas Instrumen

Nilai	Kategori
Lebih dari atau sama dengan 0,900	<i>Excellent</i> (sempurna)
0,800 – 0,899	<i>Good</i> (baik)
0,700 – 0,799	<i>Acceptable</i> (diterima)
0,600 – 0,699	<i>Questionable</i> (dipertanyakan)
0,500 – 0,599	<i>Poor</i> (lemah)
Kurang dari 0,500	<i>Unacceptable</i> (tidak diterima)

Berdasarkan Tabel 3.17, Keputusan secara umum reliabilitas instrumen dapat diketahui dari nilai *Cronbach alpha* pada output *reliability statistics* dibandingkan dengan kriteria adalah sebagai berikut:

- Apabila nilai *Cronbach alpha* $< 0,7$, maka dinyatakan kurang reliabel
- Apabila nilai *Cronbach alpha* $\geq 0,7$, maka dinyatakan reliabel

Dalam penelitian ini, perhitungan koefisien reliabilitas menggunakan IBM SPSS version 24 for windows. Hasil perhitungan uji reliabilitas angket *mathematical beliefs*, angket *self regulated learning*, soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, dan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik disajikan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Hasil Uji Reliabilitas

No	Variabel	<i>Cronbach alpha</i>	Keterangan
1	<i>Mathematical beliefs</i>	0,801	Reliabel
2	<i>Self regulated learning</i>	0,885	Reliabel
3	Kemampuan berpikir kritis matematis	0,702	Reliabel
4	Kemampuan berpikir kreatif matematis	0,728	Reliabel

Data hasil perhitungan SPSS reliabilitas angket *mathematical beliefs*, angket *self regulated learning*, soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, dan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis disajikan lengkap pada lampiran 18 dan 19. Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada tabel, seluruh variabel dalam penelitian ini memperoleh nilai *Cronbach alpha* di atas 0,7 yang menandakan bahwa instrumen yang digunakan bersifat reliabel.

Pedoman Penskoran Angket

Penskoran angket *mathematical beliefs* dan *self regulated learning* berdasar pada skala likert yang menurut (Sugiyono, 2023) digunakan untuk mengukur sikap dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu variabel penelitian. Skala likert menggunakan empat alternatif jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Jawaban Ragu-Ragu (RG) tidak disertakan agar peserta didik tetap konsisten dalam menentukan pilihan terhadap pernyataan yang

diberikan (Mawardi, 2019). Pedoman penskoran angket *mathematical beliefs* dan *self regulated learning* disajikan pada Tabel 3.19 sebagai berikut:

Tabel 3.19 Pedoman Penskoran Angket

No.	Pernyataan Positif (+)	Skor	Pernyataan Negatif (-)	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
2.	Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
3.	Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
4.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

sumber: (Taluke et al., 2019)

Data yang diperoleh dari skala likert merupakan data ordinal (Notobroto & Wibowo, 2005). Sebelum hasil data *mathematical beliefs* dan *self regulated learning* diklasifikasikan pada tingkatannya, maka data ordinal yang didapat dari angket, harus diubah terlebih dulu ke dalam data interval. Hal ini disebabkan karena data ordinal digunakan dalam statistika nonparametrik yang tidak menguji populasi, sehingga tidak dapat dikualifikasikan. Maka dari itu, data ordinal yang didapat dari hasil angket harus diubah ke dalam data interval yang digunakan pada statistika parametrik dengan menguji ukuran populasi melalui data sampel sehingga dapat dikualifikasikan (Arifin & Aunillah, 2021). Sejalan dengan pendapat tersebut, (Gunarto, 2017; Iba & Wardhana, 2023) menyebutkan juga bahwa agar analisis statistika seperti analisis regresi dapat dilakukan, maka transformasi data ordinal menjadi data interval penting untuk dilakukan. Transformasi data dari ordinal ke data interval menggunakan *Methods of Successive Interval* (MSI) dengan langkah-langkah (Gunarto, 2017) sebagai berikut:

1. Klik Tab Add-Ins, Klik Statistics. Kemudian pilih Methode Successive Interval.
2. Windows Successive Interval terbuka, klik form pada data range. Kemudian blok semua data indikator.
3. Centang box Label in First Row.
4. Klik Form Cell Output. Kemudian klik cell untuk menampilkan hasil MSI

Pedoman Penskoran Soal Tes

(1) Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Dalam penelitian ini, kriteria penskoran/penilaian kemampuan berpikir kritis matematis menggunakan rubrik penilaian kemampuan berpikir kritis matematis yang dimodifikasi Normaya dari Facione (Rani et al., 2018).

Tabel 3.20 Pedoman Penskoran/Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Aspek	Respon peserta didik terhadap suatu soal atau masalah	Skor
Interpretasi	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	1
	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat	2
	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap	3
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	4
Analisis	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	0
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	1
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberi penjelasan	2
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	3
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	4
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	1

Aspek	Respon peserta didik terhadap suatu soal atau masalah	Skor
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	3
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan	4
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan	0
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	4

(2) Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Dalam penelitian ini, kriteria penskoran/penilaian kemampuan berpikir kreatif matematis menggunakan rubrik penilaian kemampuan berpikir kreatif matematis yang dikembangkan oleh Bosch (Moma, 2015).

Tabel 3.21 Pedoman Penskoran/Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Aspek	Respon peserta didik terhadap suatu soal atau masalah	Skor
Kelancaran	Tidak menjawab atau memberikan ide yang tidak relevan untuk pemecahan masalah	0
	Memberikan sebuah ide yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi kurang jelas dalam mengungkapkannya	1

Aspek	Respon peserta didik terhadap suatu soal atau masalah	Skor
	Memberikan sebuah ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan jelas serta lengkap dalam mengungkapkannya.	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi kurang jelas pengungkapannya.	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas.	4
Keaslian	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami.	1
	Menjawab dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak sesuai.	2
	Menjawab dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah.	3
	Menjawab dengan caranya sendiri dan proses perhitungan serta hasilnya benar	4
Kelenturan	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah.	0
	Menjawab dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	1
	Menjawab dengan satu cara dengan proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	Menjawab lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
	Menjawab lebih dari satu cara dengan proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
Elaborasi	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi tanpa disertai perincian	1

Aspek	Respon peserta didik terhadap suatu soal atau masalah	Skor
	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi dan disertai perincian yang kurang detail	2
	Memperluas situasi dengan benar dan memerincinya kurang detail.	3
	Memperluas situasi dengan benar dan memerincinya dengan detail	4

Pengkategorian Peserta Didik

Data dikategorikan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat tinggi/positif, sedang/netral, dan rendah/negatif suatu data dengan menggunakan standar deviasi dan mean atau rerata data. Pengkategorian peserta didik menggunakan kriteria pada Tabel 3.22 berikut.

Tabel 3.22 Pengkategorian Peserta Didik

Interval nilai	Interpretasi
$X \geq M + SD$	Tinggi/positif
$M - SD \leq X < M + SD$	Sedang/netral
$X < M - SD$	Rendah/negatif

sumber: (Roslinda et al., 2022)

Keterangan:

X = skor data

M = rerata data

SD = Standar Deviasi

Uji Prasyarat Analisis

(1) Uji Korelasi Antarvariabel Terikat

Sehubungan dengan adanya tiga hipotesis untuk menjawab tiga rumusan masalah yang diuji menggunakan regresi multivariat atau *Multiivariate Multiple Regression* (MMR), maka perlu dilakukan uji korelasi antar variabel (Swastini et al., 2014, p. 102). Disebabkan karena keunikan MMR yang ada pada banyaknya variabel respon atau terikat, maka uji korelasi ini diperuntukkan kepada variabel tersebut. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui kerekatan hubungan masing-masing variabel, apakah bersifat saling bebas atau tidak.

Basilevsky dalam buku *Statistical Factor Analysis and Related Methods, Theory and Application* yang dikutip oleh (Nurani et al., 2015, p. 698) menjelaskan bahwa “Uji yang digunakan adalah uji *Bartlett of Sphericity* dengan menggunakan matriks korelasi sampel”. Berikut adalah hipotesis yang digunakan dari uji *Bartlett of Sphericity*:

$H_0: R = I$ (antar variabel respon saling bebas atau bersifat independen)

$H_a: R \neq I$ (antar variabel respon tidak saling bebas atau bersifat dependen)

Dalam penelitian ini, uji *Bartlett Sphericity* dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS version 24 for windows* terlebih dahulu untuk mengetahui matriks korelasi, kemudian dengan bantuan *software Microsoft Excel* dengan statistik uji sebagai berikut:

$$x_{hitung}^2 = -\left\{n - 1 \frac{2p - 5}{6}\right\} \ln |R|$$

$$x_{tabel}^2 = \alpha; \frac{1}{2}p(p - 1)$$

Keterangan:

n = banyaknya responden

p = banyaknya variabel

$|R|$ = matriks korelasi

Maka, ketentuan uji korelasi antarvariabel dengan uji *Bartlett of Sphericity* menggunakan matriks korelasi sampel adalah sebagai berikut:

- Jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$, artinya H_0 diterima, H_1 ditolak
- Jika $x_{hitung}^2 \geq x_{tabel}^2$, artinya H_0 ditolak, H_1 diterima

Jika hasil uji menyatakan variabel respon tidak berkorelasi atau saling bebas, maka analisis dilanjutkan dengan regresi univariat, dan sebaliknya jika berkorelasi atau bersifat dependen, maka dapat dilakukan dengan regresi multivariat.

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bagaimana penyebaran data pada sebuah kelompok atau populasi dalam suatu penelitian apakah memiliki distribusi normal atau tidak normal (Machali, 2021, p. 114).

1) Uji Normalitas Univariat

Dalam buku ajar metode penelitian (Widodo et al., 2023, p. 110) menyatakan bahwa jika sampel yang diteliti kurang dari 100, maka uji normalitas akan dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* berbantuan IBM SPSS version 24 for windows. Berikut hipotesis yang digunakan:

H_0 : data berdistribusi tidak normal

H_a : data berdistribusi normal

Ketentuan uji normalitas yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Jika nilai $Sig. < 0,05$ maka berdistribusi tidak normal
- Jika nilai $Sig. \geq 0,05$ maka data berdistribusi normal

2) Uji Normalitas Multivariat

Dalam melakukan regresi multivariat, ada asumsi yang harus dipenuhi terlebih dahulu yaitu normalitas multivariat. Dijelaskan oleh (Kusumawati & Hidayati, 2006; Swastini et al., 2014) bahwa uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah data memenuhi asumsi distribusi normal multivariat atau tidak ini dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan melihat proporsi di mana jika proporsi titik yang dihasilkan dari $d_i^2 \leq \chi_{crit}^2$ lebih besar atau sama dengan 50%, maka data memenuhi asumsi normalitas multivariat. Selain itu, dengan plot *chi square* dengan uji korelasi sebagai penguatnya (Purnomo et al., 2022, p. 185). Pada penelitian ini, dikarenakan variabel terikat atau p sebanyak 2 buah, maka menurut (Nurani et al., 2015, p. 700) cara yang lebih akurat adalah dengan membuat plot *chi-square* dengan bantuan software IBM SPSS version 24 for windows.

(3) Uji Linearitas

Uji linearitas adalah metode yang digunakan untuk mengetahui bentuk hubungan antarvariabel yang diteliti, khususnya apakah hubungan tersebut linear dan signifikan. Pengujian ini merupakan syarat awal dalam penerapan analisis regresi dan korelasi

(Machali, 2021, p. 119). Uji linearitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS *version 24 for windows* pada perangkat *test for linearity* dengan menggunakan nilai signifikansi pada taraf signifikansi 95% ($\alpha = 0,05$) dan memerhatikan nilai *Sig.linearity*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat linearitas antara variabel bebas dengan terikat

H_a : terdapat linearitas antara variabel bebas dengan terikat

Ketentuan uji linearitas yang digunakan sebagai berikut:

- Jika nilai *sig* $> 0,05$, maka variabel memiliki hubungan yang tidak linier
- Jika nilai *sig* $< 0,05$, maka variabel memiliki hubungan yang linier

(4) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan varians residual dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya dalam model regresi. Jika varians residual dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya tetap sama, kondisi ini disebut homokedastisitas, sementara jika varians tersebut berbeda, kondisi ini disebut heterokedastisitas. Model regresi yang baik diharapkan tidak adanya heterokedastisitas. Pada penelitian ini, uji heteroskedastisitas menggunakan uji *park Gleyser* dengan cara mengorelasikan nilai absolute residualnya dengan tiap-tiap variabel independent. Apabila hasil probabilitasnya memiliki nilai signifikansi lebih dari nilai $\alpha = 0,05$, maka model tidak mengalami heteroskedastisitas (Machali, 2021, p. 128).

(5) Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan (korelasi) yang signifikan antar variabel bebas. Uji multikolinearitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji regresi dengan patokan nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) dan koefisien korelasi antar variabel bebas. Jika nilai VIF < 10 atau memiliki *tolerance* $> 0,1$, maka dikatakan tidak terdapat masalah multikolinearitas (Machali, 2021, p. 140).

Uji Hipotesis

Uji analisis statistik yang digunakan pada penelitian ini untuk menguji hipotesis adalah teknik analisis multivariat. Menurut (Healey, 2010, p. 361), analisis multivariat digunakan apabila variabel yang dianalisis lebih dari dua atau minimal tiga. Maka, pada

analisis multivariat minimal terdiri dari dua variabel independen (variabel X_1 dan X_2) dan satu variabel dependen (variabel Y), sehingga pada penelitian yang memiliki empat variabel, yaitu dua variabel independen (X_1 dan X_2) dan dua variabel dependen (Y_1 dan Y_2) ini dapat menggunakan analisis multivariat.

(1) Uji Hipotesis Secara Parsial (Uji T)

Uji T merupakan pengujian secara parsial untuk mengetahui pengaruh independen atau bebas terhadap variabel dependen atau terikat (Sahir, 2021). Dengan menggunakan aplikasi *software IBM SPSS version 24 for windows*, uji T pada penelitian ini dilakukan untuk menguji hipotesis sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat pengaruh secara parsial antara variabel bebas terhadap variabel terikat

H_a : terdapat pengaruh secara parsial antara variabel bebas terhadap variabel terikat

kriteria Keputusan atau kaidah pengujian uji T yang digunakan, yaitu:

- jika nilai $sig. > 0,05$ atau $t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$, maka H_0 diterima H_1 ditolak
- jika nilai $sig. \leq 0,05$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$, maka H_0 ditolak H_1 diterima

(2) Uji Hipotesis Secara Simultan (Uji F)

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh secara simultan atau bersama-sama antara variabel independen atau bebas terhadap variabel dependen atau terikat. Dalam penelitian ini, uji F dilakukan dengan menggunakan uji ANOVA pada aplikasi *software IBM SPSS version 24 for windows*. Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah

H_0 : tidak terdapat pengaruh secara simultan variabel bebas terhadap variabel terikat

H_a : terdapat pengaruh secara simultan antara variabel bebas terhadap variabel terikat

Kriteria pengujian atau kaidah pengujian uji F yang digunakan, yaitu

- Jika nilai $sig. > 0,05$ atau $f \text{ hitung} < f \text{ tabel}$, maka H_0 diterima H_1 ditolak
- Jika nilai $sig. \leq 0,05$ atau $f \text{ hitung} > f \text{ tabel}$, maka H_0 ditolak, H_1 diterima

(3) Regresi Multivariat/Multivariate Multiple Regression (MMR)

Berdasarkan banyaknya variabel dependen atau variabel bebas (VB) yang terdapat dalam penelitian ini, maka regresi multivariat yang digunakan. Sesuai dengan penamaannya, uji regresi ini bersifat multivariat yang mengharuskan untuk memiliki lebih dari satu variabel independen dan yang utama memiliki lebih dari satu variabel dependen dengan jenis data numerik (Johnson & Wichern, 2007, p. 387). Dengan bantuan IBM SPSS *version 24 for windows*, uji regresi multivariat yang dilakukan untuk

mengetahui ada atau tidaknya pengaruh variabel secara simultan terhadap dua variabel dependen memiliki hipotesis sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat pengaruh satu atau dua variabel bebas terhadap seluruh variabel terikat

H_a : terdapat pengaruh satu atau dua variabel bebas terhadap seluruh variabel terikat

Kriteria pengujian atau kaidah pengujian uji regresi multivariat yang digunakan, yaitu

- Jika nilai $sig. > 0,05$, maka H_0 diterima H_1 ditolak
- Jika nilai $sig. \leq 0,05$, maka H_0 ditolak, H_1 diterima

Uji regresi multivariat ini termasuk ke dalam statistika parametrik yang berarti asumsi normalitas harus terpenuhi.

(4) Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi bertujuan untuk mengetahui seberapa besar variasi atau kontribusi perubahan variabel terikat (Y) dapat dijelaskan oleh variabel bebas (X) dalam suatu model penelitian atau dengan melihat besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Semakin kecil angka koefisien determinasi atau semakin dekat dengan nol berarti semakin kecil pengaruh semua variabel bebas terhadap variabel terikat atau jika nilai R^2 semakin mendekati 100% berarti semakin besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Adapun rumus koefisien determinasi (sahir, 2021) adalah sebagai berikut:

$$KP = R^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KP = nilai koefisien determinasi

R^2 = nilai koefisien korelasi

Sedangkan dalam regresi multivariat, menurut (Crichton, 2000, p. 381) Pillai's trace dan Wilks' lambda memiliki tugas yang serupa yaitu untuk digunakan menghitung dan melihat besar kontribusi atau hubungan antara variabel prediktor atau variabel bebas dan variabel respon atau variabel terikat. Adapun rumus efek multivariat dari wilks' lambda (Aulele et al., 2017, p. 46) adalah sebagai berikut:

$$\eta^2 = 1 - \lambda$$

Dengan λ yang merupakan nilai *wilks' lambda* dapat dilihat pada tabel output *multivariate test*. Berikut interpretasi koefisien determinasi (R^2).

Tabel 3.23 Interpretasi Koefisien Determinasi

Persentase	Interpretasi
0,00 – 0,19	Sangat lemah/Pengaruh rendah
0,20 – 0,39	Lemah/Pengaruh cukup rendah
0,40 – 0,59	Sedang/Pengaruh moderat
0,60 – 0,79	Kuat/Pengaruh tinggi
0,80 – 1,00	Sangat kuat/Pengaruh sangat tinggi

Sumber: (Ghozali, 2018; Sugiyono, 2016)

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian untuk mengetahui pengaruh *mathematical beliefs* dan *self regulated learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis pada peserta didik kelas X ini dilaksanakan secara offline yang bertempat di SMA Negeri 7 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Air Tanjung No.25, Talagasari, Kec. Kawalu, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46182 dan secara online melalui *google form* dan *google meet* selama bulan Juni s.d. Oktober 2025. Untuk lebih jelasnya, waktu penelitian disajikan pada Tabel 3.24 sebagai berikut.

Tabel 3.24 Waktu penelitian

No.	Kegiatan	Tahun 2025												Tahun 2026				
		Bulan												Bulan				
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
1	Pengajuan judul	■																
2	Mendapatkan SK pembimbing		■															
3	Pembuatan proposal	■	■	■														
4	Sidang seminar proposal			■														
5	Revisi proposal			■	■	■	■	■	■	■								
6	Penyusunan instrumen penelitian					■	■	■	■	■	■	■						

