

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan serta pengaruh variabel bebas (*self regulated learning* dan minat belajar) dengan variabel terikat (kemampuan pemecahan masalah matematis) yang merupakan bagian dari menunjukkan hubungan antar variabel tersebut dan data penelitian yang digunakan berupa angka yang akan disajikan secara statistik deskriptif, dengan demikian penelitian yang digunakan dalam penelitian ini termasuk penelitian non eksperimen dengan pendekatan kuantitatif (Hasibuan, 2021). Pendekatan kuantitatif digunakan karena dalam penelitian ini data yang dikumpulkan menggunakan teknik-teknik pengumpulan data bersifat kuantitatif yaitu data yang lebih banyak angka bukan kata-kata maupun gambar (Yusuf, 2017; Zainal, 2012). Selain itu, penelitian ini digunakan karena data penelitian yang digunakan berupa angka yang akan disajikan secara deskriptif mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis, *self regulated learning* dan minat belajar (Afianti, 2021).

Penelitian kuantitatif ini menggunakan metode deskriptif komparatif, dengan tujuan untuk mendeskripsikan suatu fenomena atau keadaan dari masalah yang diteliti saat ini berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, *self regulated learning*, dan minat belajar siswa (Moleong, 2009) serta membandingkan beberapa variabel yang sama untuk sampel yang berbeda dan pengaruh antar variabel tersebut (Sugiyono, 2019). Metode deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan data yang diperoleh dari hasil analisis data dan diuraikan berdasarkan kebutuhan penelitian sedangkan metode komparatif dalam penelitian ini digunakan untuk membandingkan kelompok perlakuan variabel penelitian yang dijadikan variabel dalam penelitian ini.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI di dua SMA Negeri Kota Bandung. Adapun dua SMA Negeri Kota Bandung yang akan diteliti diberi inisial yaitu SMA Negeri A Bandung dan SMA Negeri B Bandung, dimana

sekolah yang dipilih berdasarkan rekomendasi guru, satu zonasi, dan juga berdasarkan studi pendahuluan. Berdasarkan data pokok pendidikan pada website data pokok pendidikan kementerian pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi (Dapodik Kemendikbud Ristek) didapatkan bahwa jumlah siswa kelas XI di SMA Negeri A Bandung sebanyak 12 kelas dengan 395 siswa dan SMA Negeri B Bandung sebanyak 11 kelas dengan 323 siswa pada tahun pelajaran 2021/2022. Dengan demikian, populasi penelitian ini berjumlah 23 kelas dengan 718 siswa.

Selanjutnya siswa yang dijadikan sampel di setiap sekolah akan dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dimana pemilihan siswa yang menjadi sampel ditentukan oleh pihak sekolah dan guru matematika pada sekolah tersebut serta berdasarkan kriteria yang peneliti perlukan di dalam penelitian ini menjadi alasan dalam pemilihan sampel. Kriteria dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI yang telah memiliki pengalaman cukup untuk materi yang akan diujikan pada instrumen penelitian. Sehingga diperoleh jumlah sampel 8 kelas dari 23 kelas di dua SMA Negeri Kota Bandung. Berikut jumlah sampel pada penelitian ini.

Tabel 3.1 Sampel Penelitian

No.	Nama Sekolah	Jumlah Kelas	Jumlah Siswa
1.	SMA N A Bandung	4	126
2.	SMA N B Bandung	4	125
Jumlah		8	251

3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel penelitian yaitu variabel terikat (*dependen*) dan variabel bebas (*independen*). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis karena dapat dipengaruhi oleh adanya variabel bebas dan variabel bebas dalam penelitian ini adalah *self regulated learning* dan minat belajar siswa karena dapat mempengaruhi variabel terikat dan merupakan bagian dari menunjukkan hubungan antar variabel.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional dimaksud untuk menghindari terjadinya perbedaan persepsi, antara penulis dan pembaca terhadap istilah yang digunakan pada penelitian. Adapun definisi operasional dari variabel sebagai berikut.

3.4.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini yang akan diukur berdasarkan pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri dari empat indikator sebagai berikut. 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah serta memodelkan secara matematis; 2) Memilih dan menetapkan strategi untuk menyelesaikan masalah dalam atau luar matematika; 3) Menyelesaikan soal sesuai dengan strategi yang telah dipilih dan ditetapkan; dan 4) Mampu memeriksa kebenaran hasil penyelesaian atau jawaban.

3.4.2 *Self Regulated Learning*

Self regulated learning dalam penelitian ini yang akan diukur berdasarkan pada indikator *self regulated learning* yang terdiri dari lima belas indikator sebagai berikut. 1) Memiliki inisiatif belajar; 2) Memilih strategi belajar; 3) Menetapkan strategi belajar; 4) Menetapkan target belajar; 5) Menetapkan tujuan belajar; 6) Memanfaatkan sumber yang relevan; 7) Mencari sumber yang relevan; 8) Memandang kesulitan sebagai tantangan; 9) Mengevaluasi proses belajar; 10) Mengevaluasi hasil belajar; 11) Menganalisis atau mendiagnosa kebutuhan belajar; 12) Memonitor belajar, 13) Mengatur belajar, 14) Mengontrol belajar, dan 15) *Self efficacy* (Konsep diri).

3.4.3 Minat Belajar

Minat belajar dalam penelitian ini yang akan diukur berdasarkan pada indikator minat belajar yang terdiri dari sembilan indikator sebagai berikut. 1) adanya perasaan senang dalam belajar; 2) adanya ketertarikan siswa dalam belajar; 3) adanya keterlibatan siswa dalam belajar; 4) adanya perhatian siswa dalam belajar; 5) rajin belajar; 6) mengerjakan tugas; 7) tekun dalam belajar; 8) disiplin dalam belajar; dan 9) adanya jadwal belajar.

3.5 Prosedur Penelitian

Pada prosedur penelitian ini, akan dijelaskan prosedur apa saja yang akan ditempuh selama proses penelitian. Berikut beberapa tahapan penelitian antara lain.

1) Tahapan Persiapan Penelitian

Pada tahapan persiapan penelitian, peneliti melakukan penyusunan kisi-kisi soal uraian tes kemampuan pemecahan masalah matematis, kisi-kisi angket *self regulated learning* dan minat belajar. Kemudian setelah peneliti melakukan penyusunan kisi-kisi, peneliti melakukan penyusunan instrumen tes yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis serta kunci jawaban dan pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan instrumen non tes berupa angket *self regulated learning* serta angket minat belajar.

Selanjutnya peneliti melakukan uji coba instrumen tes dan non tes tersebut kepada sejumlah siswa yang bukan dijadikan sampel penelitian agar kualitas dari instrumen baik dan dapat digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti dengan melakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda serta uji tingkat kesukaran untuk instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Sedangkan untuk instrumen angket *self regulated learning* dan minat belajar agar kualitas dari instrumen baik dan dapat digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti dengan melakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Selain itu, peneliti mempersiapkan populasi penelitian dengan melakukan koordinasi ke beberapa pihak sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian khususnya untuk populasi siswa kelas XI SMA Negeri di Kota Bandung. Setelah mendapatkan persetujuan dan data populasi untuk penelitian maka peneliti melakukan penentuan dan pemilihan sampel penelitian serta peneliti mempersiapkan hal-hal yang akan digunakan untuk tahap pelaksanaan penelitian.

2) Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Pada tahapan pelaksanaan penelitian, peneliti melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, untuk menentukan waktu dan tempat yang bisa digunakan untuk mengambil data penelitian serta mencetak instrumen tes dan non tes sesuai dengan sampel penelitian yang telah ditentukan. Kemudian peneliti memberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis kepada seluruh siswa kelas XI SMA yang dijadikan sampel dalam penelitian,

lalu dilanjutkan dengan peneliti memberikan angket *self regulated learning* dan minat belajar siswa di hari selanjutnya.

3) Tahapan Pengolahan dan Analisis Data Penelitian

Pada tahapan pengolahan dan analisis data penelitian, peneliti melakukan pengolahan data dari hasil pengumpulan data penelitian melalui instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan instrumen non tes berupa angket *self regulated learning* dan minat belajar siswa dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 20 for windows 10* dan *microsoft excel 2013*. Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisis berdasarkan langkah-langkah uji statistik dan interpretasi data hasil penelitian, baik data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis maupun angket *self regulated learning* dan minat belajar siswa.

4) Tahapan Penyelesaian Penelitian

Pada tahapan penyelesaian penelitian ini merupakan pembahasan hasil penelitian dan pembuatan kesimpulan terhadap hipotesis penelitian yang diajukan serta deskripsi tentang kemampuan pemecahan masalah matematis, *self regulated learning* dan minat belajar siswa.

3.6 Instrumen Penelitian

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui dua jenis instrumen yang berbentuk tes dan non tes. Instrumen yang berbentuk tes terdiri dari soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Selanjutnya untuk instrumen berbentuk non tes terdiri dari angket *self regulated learning* dan minat belajar. Berikut uraian instrumen yang digunakan.

3.6.1 Instrumen Tes

Serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok disebut tes (Stephen, 1990). Dalam penelitian ini, tes yang dilakukan adalah tes akhir atau *post test* berupa soal uraian. Soal berbentuk uraian dipilih karena menurut (Sudjana, 2009, hlm. 35) dengan tes

berbentuk uraian siswa dibiasakan dengan kemampuan pemecahan masalah, mencoba merumuskan dugaan jawaban, menyusun dan mengekspresikan gagasannya dan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan, dan tes akhir dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Materi yang digunakan yaitu program linear kelas XI SMA, karena materi tersebut di anggap berhubungan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari maupun lingkungan siswa (Sari & Aripin, 2018). Nilai kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh dari setiap skor terhadap jawaban siswa yang mengacu pada tiap butir soal.

Penyusunan instrumen tes diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Setelah itu instrumen tes divalidasi terlebih dahulu yang berkaitan dengan validitas isi dan validitas muka dengan cara dikonsultasikan kepada pakar (ahli) dalam hal ini dosen pembimbing. Tujuan validasi isi yaitu untuk melihat kesesuaian antara isi instrumen dalam soal dengan indikator soal. Sedangkan tujuan validitas muka yaitu untuk melihat kejelasan soal tes dari aspek bahasa, redaksi, sajian serta akurasi gambar dan ilustrasi. Banyak indikator penilaian soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam penelitian 4 butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Nomor Soal
1) Siswa dapat menjelaskan pengertian program linear dua variabel	1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah serta memodelkan secara matematis	1
2) Siswa dapat menjelaskan sistem pertidaksamaan linier dua variabel	3) Menyelesaikan soal yang muncul dalam matematika dan dalam konteks lain	2
3) Siswa dapat menjelaskan nilai optimum fungsi objektif	2) Memilih dan menetapkan strategi untuk menyelesaikan masalah dalam atau luar matematika	3
4) Siswa dapat menjelaskan penerapan program linier dua variabel dalam menyelesaikan masalah	4) Mampu memeriksa kebenaran hasil jawaban	4

Setelah divalidasi isi dan validasi muka dikonsultasikan dengan pakar maka selanjutnya instrumen dapat diujicobakan ke siswa. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis uji coba dilakukan pada siswa kelas XI yang bukan merupakan sampel penelitian di tempat melakukan penelitian. Data yang diperoleh dari hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis dianalisis untuk mengetahui validitas empirik berupa: validitas butir soal, reliabilitas butir soal, daya pembeda soal serta tingkat kesukaran soal. Langkah-langkah analisis data hasil uji coba dijelaskan sebagai berikut.

1) Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Validitas empirik butir soal merupakan validitas yang ditinjau dengan kriteria tertentu. Kriteria tertentu digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang dibuat melalui perhitungan *product moment pearson* (Arikunto, 2014). Perhitungan validitas butir instrumen untuk tes kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor item dengan skor total instrumen menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment pearson* sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{hitung} = koefisien antara variabel X dan variabel Y

n = Banyaknya siswa

X = Skor butir soal

Y = Skor total

$\sum X$ = Jumlah skor item dari responden uji coba variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor item dari responden uji coba variabel Y

Pada penelitian ini digunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,050$ dan $dk = n - 2$ sehingga kriteria yang ditetapkan adalah sebagai berikut.

- (i) Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka butir soal dikatakan valid
- (ii) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir soal dikatakan tidak valid

Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis diuji menggunakan validitas empirik (validitas butir soal). Instrumen dinyatakan valid berdasarkan validitas empirik apabila instrumen tersebut bersifat representatif atau

mewakili dari keseluruhan isi hal yang akan diukur (Budiyono, 2003). Adapun kategori validitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Tabel 3.3 di bawah ini.

**Tabel 3.3 Kategori Validitas Soal
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Koefisien Korelasi	Kategori
$0,800 < r_{hitung} \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{hitung} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{hitung} \leq 0,600$	Sedang
$0,200 < r_{hitung} \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{hitung} \leq 0,200$	Sangat Rendah

(Suherman, 2003)

Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan *software microsoft excel 2013* dan *IBM SPSS Statistics 20 for windows 10* dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4 Hasil Analisis Uji Validitas Soal
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keputusan	Kategori
1	0,786	0,468	Valid	Tinggi
2	0,745	0,468	Valid	Tinggi
3	0,890	0,468	Valid	Sangat Tinggi
4	0,881	0,468	Valid	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil uji validitas pada Tabel 3.4 semua soal memiliki interpretasi valid karena semua item soal diperoleh nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, selain itu untuk nomor soal 1, dan 2 dikategorikan tinggi sedangkan nomor soal 3 dan 4 dikategorikan sangat tinggi. Maka, dapat disimpulkan empat soal tes tersebut valid dan akan digunakan dalam penelitian (Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.1 bagian A). Setelah data tes kemampuan pemecahan masalah matematis dinyatakan valid kemudian dilakukan uji reabilitas instrumen.

2) Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Reliabilitas berkonsentrasi pada akurasi pengukuran dan hasilnya. Suatu instrumen dikatakan reliabel artinya dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpulan data apabila instrumen tersebut dapat memberikan hasil tetap, artinya apabila instrumen dikenakan pada sejumlah subyek yang berbeda pada lain waktu, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Tingkat reliabilitas suatu

instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (Siregar, 2014) yaitu

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = Bilangan konstan

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians butir soal

σ_t^2 = Varians total

Dimana,

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}; \text{ dan } \sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - (\sum X_t)^2}{N}$$

Keterangan:

σ_i^2 = Varians butir soal

N = Jumlah responden

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat data

$(\sum X)^2$ = Jumlah data dikuadratkan

Kriteria instrumen soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,600$ (Sujarweni dalam Hasibuan, 2021). Selanjutnya, untuk menentukan kategori reliabilitas instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3.5 Kategori Derajat Reliabilitas Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Koefisien Korelasi	Kategori
$0,800 < r_{11} \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Sedang
$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{11} \leq 0,200$	Sangat Rendah

(Suherman, 2003)

Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan *software microsoft excel 2013* dan *IBM SPSS Statistics 20 for windows 10* dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

**Tabel 3.6 Hasil Analisis Uji Reliabilitas Soal
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

<i>Cronbach's Alpha</i>	Standar Reliabilitas	N of Items	Keputusan	Kategori
0,829	0,600	4	Reliabel	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas di atas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,829 > 0,600$ nilai ini kemudian diinterpretasikan dengan nilai pada Tabel 3.5 klasifikasi koefisien reliabilitas dan koefisien berada pada $0,800 < r_{11} \leq 1,000$ memiliki kriteria reliabel dengan kategori sangat tinggi. Maka, dapat disimpulkan bahwa empat soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan digunakan reliabilitas dengan interpretasi sangat tinggi (Perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.1 bagian B). Setelah data tes kemampuan pemecahan masalah matematis dinyatakan reliabel kemudian dilakukan uji daya pembeda butir soal tes instrumen.

3) Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uji daya pembeda butir soal yaitu butir soal yaitu butir soal tersebut dapat membedakan kemampuan individu siswa karena butir soal yang didukung oleh potensi daya beda yang baik akan mampu membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi atau pandai dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah atau kurang pandai. Menurut Hamzah & Muhlisrarini (2014) bahwa rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir tes adalah sebagai berikut.

$$D = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda butir

\bar{X}_A = Nilai rata-rata siswa pada kelompok atas

\bar{X}_B = Nilai rata-rata siswa pada kelompok bawah

SMI = Skor Maksimal Ideal

Secara lebih terperinci tentang penafsiran daya beda butir soal dapat diperhatikan pada Tabel 3.7 sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda	
Nilai D	Kriteria
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik Sekali

Nilai D	Kriteria
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$D < 0,00$	Jelek Sekali

(Suherman, 2003)

Semua butir soal yang mempunyai daya pembeda negatif tidak dipakai. Butir soal yang dipakai pada penelitian ini adalah jika $D > 0,200$ yaitu dalam kriteria cukup, baik, dan baik sekali. Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan *software microsoft excel 2013* dan *IBM SPSS Statistics 20 for windows 10* dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut.

**Tabel 3.8 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Butir Soal	Daya Pembeda	Kategori
1	0,480	Baik
2	0,414	Baik
3	0,337	Cukup
4	0,308	Cukup

Berdasarkan hasil analisis uji daya pembeda disimpulkan bahwa daya pembeda soal tes uraian dari empat soal untuk nomor 1, dan 2 merupakan kategori daya pembeda baik, dan untuk nomor 3, dan 4 merupakan kategori daya pembeda cukup (Perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.1 bagian C). Maka, dapat disimpulkan empat soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis akan digunakan dalam penelitian. Setelah data tes kemampuan pemecahan masalah matematis dinyatakan dapat digunakan kemudian dilakukan uji tingkat kesukaran tes instrumen.

4) Tingkat Kesukaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk menggolongkan instrumen termasuk tingkat sukar, sedang atau mudah. Instrumen yang baik adalah instrumen yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Menurut Safari (dalam Ali, 2021) bahwa menghitung tingkat kesukaran item instrumen menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Tingkat Kesukaran (TK)} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimum}}$$

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal disajikan (Afianti, 2021) sebagai berikut.

Tabel 3.9 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai Tingkat Kesukaran (TK)	Kategori
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

Dari Tabel 3.9 Dapat dilihat bahwa butir soal dikategorikan sukar jika $0,00 \leq TK \leq 0,30$. Dikategorikan soal sedang jika $0,30 < TK \leq 0,70$ dan jika dikategorikan soal mudah jika $0,70 < TK \leq 1,30$. Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan *software microsoft excel 2013 for windows* dapat dilihat pada Tabel 3.10 sebagai berikut.

Tabel 3.10 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,660	Sedang
2	0,400	Sedang
3	0,413	Sedang
4	0,338	Sedang

Berdasarkan hasil analisis uji tingkat kesukaran disimpulkan bahwa tingkat kesukaran soal tes uraian dari empat soal merupakan kategori sedang. (Perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.1 bagian D). Selanjutnya untuk melihat hasil analisis tiap butir soal secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.11 sebagai berikut.

Tabel 3.11 Rangkuman Analisis Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
	Nilai	Kriteria	<i>Cronbach's Alpha</i>	Kriteria	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,709	Valid	0,829	Reliabel	0,735	Cukup	0,735	Mudah	Digunakan
2	0,724	Valid			0,571	Cukup	0,571	Sedang	Digunakan
3	0,834	Valid			0,563	Baik	0,563	Sedang	Digunakan
4	0,735	Valid			0,296	Cukup	0,296	Sukar	Digunakan

Dari analisis soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis Tabel 3.11 maka ke empat soal tes dapat digunakan untuk dijadikan soal *posttest*.

3.6.2 Instrumen Non tes (Angket)

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan seperangkat pertanyaan yang secara logis berhubungan dengan masalah penelitian, dan tiap pernyataan merupakan jawaban-jawaban yang mempunyai makna menguji hipotesis berupa angket atau kuesioner (Nazir dalam Ali, 2021). Angket ini disusun sedemikian rupa sehingga responden bebas untuk mengungkapkan pendapatnya dalam memilih jawaban dari pernyataan yang diajukan sehingga data akan terkumpul sesuai dengan kenyataan yang terjadi dilapangan. Jenis angket yang akan digunakan adalah angket tertutup, sehingga mempermudah responden untuk mengisinya.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket *self regulated learning* siswa dan angket minat belajar siswa. skala yang digunakan untuk mengukur angket adalah skala *semantic differensial*. Skala diferensial *semantic differensial* digunakan karena teknik untuk mengukur sikap orang terhadap hampir semua hal (Osgood, 1952). Selain itu, (Sumanto, 2014; Sugiyono, 2016) mengungkapkan bahwa *semantic differensial* merupakan skala untuk mengukur sikap, persepsi, dan pendapat hanya saja bentuknya bukan pilihan ganda maupun *checklist*, tetapi tersusun dalam satu garis kontinum, dimana jawaban yang sangat positif terletak di bagian kanan garis dan jawaban yang sangat negatif terletak di bagian kiri garis atau sebaliknya. Data yang diperoleh adalah data interval, dan skala ini dapat digunakan untuk mengukur nilai variabel berdasarkan persepsi responden (Sugiyono, 2016; Riduwan, 2015). Jawaban dari setiap butir pernyataan pada angket *self regulated learning* siswa dan angket minat belajar siswa yang menggunakan skala *semantic differensial* mempunyai gradasi dari sangat negatif hingga sangat positif, skala *semantic differensial* disajikan sebagai berikut.

(-) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (+)

Nilai-nilai tersebut dapat dijelaskan melalui berbagai alternatif jawaban yang digunakan sebagai pedoman konfigurasi skala. Respon *semantic differensial* terdiri dari tiga dimensi yaitu pertama dimensi evaluasi ialah penilaian subjek terkait dengan baik buruknya topik stimulus yang disajikan. Termasuk juga didalamnya perasaan subjek seperti senang – marah atau penilaian kualitas seperti cantik – jelek, kasar – lembut, atau moral bijak – jahat. Selanjutnya dimensi kedua dimensi potensi yaitu penilaian mengenai kekuatan yang dikandung oleh stimulus.

Penilaian ini memuat tentang kapasitas stimulus seperti tinggi – rendah, besar – kecil, dalam – dangkal, serta berat – ringan dan dimensi aktivitas ialah penilaian mengenai muatan aktivitas yang dikandung stimulus, misalnya cepat – lambat, tenang- riuh, acak- teratur. Sehingga alternatif tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.12 sebagai berikut.

Tabel 3.12 Alternatif Jawaban yang digunakan sebagai Pedoman Konfigurasi Skala untuk Dimensi Evaluasi, Dimensi Potensi, dan Dimensi Aktivitas

Dimensi Evaluasi											
Evaluasi (-)	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	Evaluasi (+)
Buruk											Bagus
Kejam											Baik
Jelek											Cantik
Sedih											Senang
Negatif											Positif
Tidak Menyenangkan											Menyenangkan
Tidak Berguna											Berharga

Dimensi Potensi											
Evaluasi (-)	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	Evaluasi (+)
Lemah											Kuat
Kecil											Besar
Lembut											Keras
Lampu											Berat
Dangkal											Dalam
Penurut											Asertif
Sederhana											Kompleks

Dimensi Aktivitas											
Evaluasi (-)	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	Evaluasi (+)
Pasif											Aktif
Santai											Tegang
Lambat											Cepat
Dingin											Panas
Tenang											Berisik
Redup											Cerah
Bulat											Sudut

(Osgood, 1952)

3.6.2.1 Angket *Self Regulated Learning*

Penyusunan instrumen angket diawali dengan penyusunan kisi-kisi angket berdasarkan indikator *self regulated learning*. Setelah itu instrumen angket

divalidasi terlebih dahulu yang berkaitan dengan validitas isi dan validitas muka dengan cara dikonsultasikan kepada pakar (ahli) dalam hal ini dosen pembimbing. Tujuan validasi isi yaitu untuk melihat kesesuaian antara isi instrumen dalam angket dengan indikator *self regulated learning*. Sedangkan tujuan validitas muka yaitu untuk melihat kejelasan angket dari aspek bahasa, redaksi, dan sajian. Banyak indikator penilaian angket *self regulated learning* siswa dalam penelitian sebanyak 15 item yang disajikan dalam Tabel 3.13 sebagai berikut.

Tabel 3.13 Dimensi dan Indikator *Self Regulated Learning* Siswa

Dimensi	Indikator
Perencanaan	Memiliki inisiatif belajar Menetapkan target belajar Menetapkan tujuan belajar Menganalisis kebutuhan belajar
Pelaksanaan	Memilih strategi belajar Menetapkan strategi belajar Memanfaatkan sumber yang relevan Mencari sumber yang relevan Memandang kesulitan sebagai tantangan
Evaluasi	Mengevaluasi proses belajar Mengevaluasi hasil belajar Memonitor belajar Mengatur belajar Mengontrol belajar <i>Self efficacy</i> (Konsep diri)

Setelah validasi isi dan validasi muka dikonsultasikan dengan pakar kemudian instrumen diujicobakan. Angket *self regulated learning* diuji coba pada siswa kelas XI yang tidak dijadikan sampel penelitian ditempat penelitian. Data yang diperoleh dari angket *self regulated learning* dianalisis untuk mengetahui validitas empirik yang meliputi validitas butir dan reliabilitas butir. Proses analisis data hasil uji coba dijelaskan sebagai berikut.

1) Uji Validitas Angket *Self Regulated Learning*

Validitas empirik butir instrumen adalah validitas yang ditinjau dengan kriteria menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang dibuat melalui perhitungan *product moment pearson* (Arikunto, 2014). Perhitungan validitas butir instrumen untuk angket minat belajar dilakukan dengan menghitung

korelasi antara skor item dengan skor total instrumen menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment pearson* sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{hitung} = koefisien antara variabel X dan variabel Y

n = Banyaknya siswa

$\sum X$ = Jumlah skor item dari responden uji coba variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor item dari responden uji coba variabel Y

Dengan taraf signifikansi 0,050 dan $dk = n - 2$ sehingga diperoleh kriteria sebagai berikut.

- (i) Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka butir angket dikatakan valid
- (ii) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir angket dikatakan tidak valid

Adapun kategori validitas dapat dilihat pada Tabel 3.14 di bawah ini.

Tabel 3.14 Kategori Validitas Angket *Self Regulated Learning*

Koefisien Korelasi	Kategori
$0,800 < r_{hitung} \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{hitung} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{hitung} \leq 0,600$	Sedang
$0,200 < r_{hitung} \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{hitung} \leq 0,200$	Sangat Rendah

(Suherman, 2003)

Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba angket *self regulated learning* menggunakan *software microsoft excel 2013* dan *IBM SPSS Statistics 20 for windows 10* dapat dilihat pada Tabel 3.15 berikut.

Tabel 3.15 Hasil Analisis Uji Validitas Angket *Self Regulated Learning*

Nomor Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Keputusan	Kategori
1	0,712	0,468	Valid	Tinggi
2	0,767	0,468	Valid	Tinggi
3	0,848	0,468	Valid	Sangat Tinggi
4	0,873	0,468	Valid	Sangat Tinggi
5	0,786	0,468	Valid	Tinggi
6	0,765	0,468	Valid	Tinggi
7	0,782	0,468	Valid	Tinggi
8	0,815	0,468	Valid	Sangat Tinggi

Nomor Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Keputusan	Kategori
9	0,776	0,468	Valid	Tinggi
10	0,707	0,468	Valid	Tinggi
11	0,728	0,468	Valid	Tinggi
12	0,746	0,468	Valid	Tinggi
13	0,719	0,468	Valid	Tinggi
14	0,797	0,468	Valid	Tinggi
15	0,811	0,468	Valid	Sangat Tinggi

Berdasarkan uji validitas pada Tabel 3.15 dari 15 pernyataan semuanya memiliki interpretasi valid karena diperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk semua nomor item, selain itu kategori sangat tinggi diperoleh pada nomor pernyataan 3, 4, 8, dan 15, sedangkan kategori tinggi diperoleh pada nomor pernyataan 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, dan 14. Kesimpulannya, 15 pernyataan tersebut akan digunakan dalam penelitian. Setelah data angket *self regulated learning* dinyatakan valid kemudian dilakukan uji reliabilitas instrumen.

2) Uji Reliabilitas Angket *Self Regulated Learning*

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen (Arifin, 2013, hlm. 123). Tingkat reliabilitas suatu instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (Siregar, 2014) sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam angket

1 = Bilangan konstan

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians butir angket

σ_t^2 = Varians total

Dimana,

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} ; \text{ dan } \sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ_i^2 = Varians butir item

N = Jumlah responden

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat data

$(\sum X)^2$ = Jumlah data dikuadratkan

Kriteria instrumen angket *self regulated learning* dapat dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,600$ (Sujarweni dalam Hasibuan, 2021). Selanjutnya, untuk menentukan kategori reliabilitas instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.16 di bawah ini.

Tabel 3.16 Kategori Derajat Reliabilitas Angket *Self Regulated Learning*

Koefisien Korelasi	Kategori
$0,800 < r_{11} \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Sedang
$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{11} \leq 0,200$	Sangat Rendah

(Suherman, 2003)

Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba angket *self regulated learning* menggunakan *software microsoft excel 2013* dan *IBM SPSS Statistics 20 for windows 10* dapat dilihat pada Tabel 3.17 berikut.

Tabel 3.17 Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket *Self Regulated Learning*

<i>Cronbach's Alpha</i>	Standar Reliabilitas	N of Items	Keputusan	Kategori
0,951	0,600	15	Reliabel	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas di atas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,951 > 0,600$ nilai ini kemudian diinterpretasikan dengan nilai pada Tabel 3.15 klasifikasi koefisien reliabilitas dan koefisien berada pada $0,800 < r_{11} \leq 1,000$ memiliki kriteria reliabel dengan kategori sangat tinggi. Maka, dapat disimpulkan bahwa lima belas item angket *self regulated learning* yang akan digunakan reliabilitas dengan interpretasi sangat tinggi. Selanjutnya untuk melihat hasil analisis tiap nomor item angket secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.18 sebagai berikut.

Tabel 3.18 Rangkuman Analisis Hasil Uji Coba Angket *Self Regulated Learning*

Nomor Item	Validitas		Reliabilitas		Keterangan
	Nilai	Kriteria	<i>Cronbach's Alpha</i>	Kriteria	
1	0,712	Valid	0,951	Reliabel	Digunakan
2	0,767	Valid			Digunakan

Nomor Item	Validitas		Reliabilitas		Keterangan
	Nilai	Kriteria	Cronbach's Alpha	Kriteria	
3	0,848	Valid			Digunakan
4	0,873	Valid			Digunakan
5	0,786	Valid			Digunakan
6	0,765	Valid			Digunakan
7	0,782	Valid			Digunakan
8	0,815	Valid			Digunakan
9	0,776	Valid			Digunakan
10	0,707	Valid			Digunakan
11	0,728	Valid			Digunakan
12	0,746	Valid			Digunakan
13	0,719	Valid			Digunakan
14	0,797	Valid			Digunakan
15	0,811	Valid			Digunakan

3.6.2.2 Angkat Minat Belajar

Penyusunan instrumen angket diawali dengan penyusunan kisi-kisi angket berdasarkan indikator minat belajar. Setelah itu instrumen angket divalidasi terlebih dahulu yang berkaitan dengan validitas isi dan validitas muka dengan cara dikonsultasikan kepada pakar (ahli) dalam hal ini dosen pembimbing. Tujuan validasi isi yaitu untuk melihat kesesuaian antara isi instrumen dalam angket dengan indikator minat belajar. Sedangkan tujuan validitas muka yaitu untuk melihat kejelasan angket dari aspek bahasa, redaksi, dan sajian. Banyak indikator penilaian angkat minat belajar siswa dalam penelitian sebanyak 9 item yang disajikan dalam Tabel 3.19 sebagai berikut.

Tabel 3.19 Indikator Minat Belajar Siswa

No	Indikator
1	Adanya rasa senang dalam belajar
2	Adanya ketertarikan dalam belajar
3	Adanya keterlibatan dalam belajar
4	Adanya perhatian dalam belajar
5	Rajin dalam belajar
6	Rajin mengerjakan tugas
7	Tekun dalam belajar
8	Disiplin dalam belajar
9	Adanya jadwal belajar

Setelah validasi isi dan validasi muka dikonsultasikan dengan pakar kemudian instrumen diujicobakan. Angket minat belajar siswa diuji coba pada siswa kelas XI yang tidak dijadikan sampel penelitian ditempat penelitian. Data yang diperoleh dari angket minat belajar siswa dianalisis untuk mengetahui validitas empirik yang meliputi validitas butir dan reliabilitas butir. Proses analisis data hasil uji coba dijelaskan sebagai berikut.

1) Uji Validitas Angket Minat Belajar

Validitas empirik butir instrumen adalah validitas yang ditinjau dengan kriteria menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang dibuat melalui perhitungan *product moment pearson* (Arikunto, 2014). Perhitungan validitas butir instrumen untuk angket minat belajar dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor item dengan skor total instrumen menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment pearson* sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{hitung} = koefisien antara variabel X dan variabel Y

n = Banyaknya siswa

$\sum X$ = Jumlah skor item dari responden uji coba variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor item dari responden uji coba variabel Y

Dengan taraf signifikansi 0,050 dan $dk = n - 2$ sehingga diperoleh kriteria sebagai berikut.

- (i) Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka butir angket dikatakan valid
- (ii) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir angket dikatakan tidak valid

Adapun kategori validitas dapat dilihat pada Tabel 3.20 di bawah ini.

Koefisien Korelasi	Kategori
$0,800 < r_{hitung} \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{hitung} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{hitung} \leq 0,600$	Sedang
$0,200 < r_{hitung} \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{hitung} \leq 0,200$	Sangat Rendah

(Suherman, 2003)

Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba minat belajar siswa menggunakan *software microsoft excel 2013* dan *IBM SPSS Statistics 20 for windows 10* dapat dilihat pada Tabel 3.21 berikut.

Tabel 3.21 Hasil Analisis Uji Validitas Angket Minat Belajar

Nomor Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Keputusan	Kategori
1	0,738	0,468	Valid	Tinggi
2	0,724	0,468	Valid	Tinggi
3	0,896	0,468	Valid	Sangat Tinggi
4	0,793	0,468	Valid	Tinggi
5	0,805	0,468	Valid	Sangat Tinggi
6	0,722	0,468	Valid	Tinggi
7	0,758	0,468	Valid	Tinggi
8	0,776	0,468	Valid	Tinggi
9	0,709	0,468	Valid	Tinggi

Berdasarkan uji validitas pada Tabel 3.21 dari 9 pernyataan semuanya memiliki interpretasi valid karena diperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk semua nomor item, selain itu kategori sangat tinggi diperoleh pada pernyataan 3, dan 5, sedangkan kategori tinggi diperoleh pada nomor pernyataan 1, 2, 4, 6, 7, 8, dan 9. Kesimpulannya, 9 pernyataan tersebut akan digunakan dalam penelitian. Setelah data angket minat belajar dinyatakan valid kemudian dilakukan uji reliabilitas instrumen.

2) Uji Reliabilitas Angket Minat Belajar

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen (Arifin, 2013, hlm. 123) Tingkat reliabilitas suatu instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (Siregar, 2014) sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam angket

1 = Bilangan konstan

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians butir angket

σ_t^2 = Varians total

Dimana,

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}; \text{ dan } \sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - (\sum X_t)^2}{N}$$

Keterangan:

σ_i^2 = Varians butir item

N = Jumlah responden

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat data

$(\sum X)^2$ = Jumlah data dikuadratkan

Kriteria instrumen angket minat belajar dapat dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* > 0,600 (Sujarweni dalam Hasibuan, 2021). Selanjutnya, untuk menentukan kategori reliabilitas instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.22 di bawah ini.

Tabel 3.22 Kategori Derajat Reliabilitas Angket Minat Belajar

Koefisien Korelasi	Kategori
$0,800 < r_{11} \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Sedang
$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{11} \leq 0,200$	Sangat Rendah

(Suherman, 2003)

Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba angket minat belajar menggunakan *software microsoft excel 2013* dan *IBM SPSS Statistics 20 for windows 10* dapat dilihat pada Tabel 3.23 berikut.

Tabel 3.23 Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Minat belajar

<i>Cronbach's Alpha</i>	Standar Reliabilitas	N of Items	Keputusan	Kategori
0,908	0,600	9	Reliabel	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas di atas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,908 > 0,600$ nilai ini kemudian diinterpretasikan dengan nilai pada Tabel 3.21 klasifikasi koefisien reliabilitas dan koefisien berada pada $0,800 < r_{11} \leq 1,000$ memiliki kriteria reliabel dengan kategori sangat tinggi. Maka, dapat disimpulkan bahwa sembilan item angket minat belajar yang akan digunakan reliabilitas dengan interpretasi sangat tinggi. Selanjutnya untuk melihat hasil analisis tiap nomor item angket secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.24 sebagai berikut.

Tabel 3.24 Rangkuman Analisis Hasil Uji Coba Angket Minat Belajar

Nomor Item	Validitas		Reliabilitas		Keterangan
	Nilai	Kriteria	<i>Cronbach's Alpha</i>	Kriteria	
1	0,738	Valid	0,908	Reliabel	Digunakan
2	0,724	Valid			Digunakan

Riska Nur Aini, 2022

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI SELF REGULATED LEARNING DAN MINAT BELAJAR SISWA SMA

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

Nomor Item	Validitas		Reliabilitas		Keterangan
	Nilai	Kriteria	Cronbach's Alpha	Kriteria	
3	0,896	Valid			Digunakan
4	0,793	Valid			Digunakan
5	0,805	Valid			Digunakan
6	0,722	Valid			Digunakan
7	0,758	Valid			Digunakan
8	0,776	Valid			Digunakan
9	0,709	Valid			Digunakan

3.7 Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan ketika seluruh sumber atau data responden telah terkumpul. Selanjutnya, setelah semua data terkumpul maka data dianalisis. Hasil dari analisis data tersebut dapat diartikan sebagai kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Berikut analisis data dalam penelitian ini.

3.7.1 Analisis Data Angket *Self Regulated Learning*

Analisis data angket *self regulated learning* yang dilakukan yaitu menetapkan terlebih dahulu kelompok tingkatan-tingkatan *self regulated learning* yang dimiliki oleh siswa yaitu kelompok rendah, sedang, dan tinggi. Menurut (Hendriana dkk., 2018) pengelompokan didasarkan pada asumsi normal, dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1) Kelompok tinggi jika: $skor \geq \bar{x} + (0,5) s$
- 2) Kelompok sedang jika: $\bar{x} - (0,5) s \leq skor < \bar{x} + (0,5) s$
- 3) Kelompok rendah jika: $skor < \bar{x} - (0,5) s$

3.7.2 Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tingkat *Self Regulated Learning* (Rendah, Sedang, Tinggi) Siswa

Analisis data yang dilakukan setelah data dikelompokkan secara tingkatan, dilanjutkan dengan uji prasyarat. Uji prasyarat yang dilakukan pada data kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat *self regulated learning* (rendah, sedang, tinggi) adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Berikut dijelaskan proses analisis tersebut.

1) Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tingkat *Self Regulated Learning* (Rendah, Sedang, Tinggi) Siswa SMA

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dari sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal (Syazali dalam Ali,

2021). Uji normalitas data hasil kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat *self regulated learning* (rendah, sedang, tinggi) menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,050$ dengan bantuan program *software IBM SPSS Statistics 20 for windows 10* karena sampel penelitian tiap kelompok lebih dari 50. Menurut Dahlan (dalam Afianti, 2021) bila sampel lebih dari 50 digunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan bila sampel kurang dari 50 digunakan uji *Shapiro Wilk*. Kriteria pengujian penelitian ini adalah data berdistribusi normal jika nilai sig $\geq 0,050$ dan data tidak berdistribusi normal jika nilai sig $< 0,050$ (Sari dkk., 2019). Rumusan hipotesis statistik untuk uji normalitas kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat *self regulated learning* sebagai berikut.

H_0 : Data kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat *self regulated learning* (rendah, sedang, tinggi) berdistribusi normal

H_1 : Data kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat *self regulated learning* (rendah, sedang, tinggi) berdistribusi tidak normal.

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas data dalam pengujian ini adalah H_0 diterima apabila nilai sig. $\geq \alpha = 0,050$. Berikut kriteria uji yang digunakan dalam penelitian ini.

Jika nilai *Sig.* $< \alpha = 0,050$, maka H_0 ditolak

Jika nilai *Sig.* $\geq \alpha = 0,050$, maka H_1 diterima

2) Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tingkat *Self Regulated Learning* (Rendah, Sedang, Tinggi) Siswa SMA

Uji homogenitas dilakukan jika data penelitian berdistribusi normal. Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui, apakah kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat *self regulated learning* (rendah, sedang, tinggi) bervariasi homogen atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji *Levene's Test Equality of Variances* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,050$ dengan bantuan program *software IBM SPSS 20 for Windows 10*. Rumusan hipotesis statistik untuk uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkatan *self regulated learning* sebagai berikut.

$H_0 : \sigma_i^2 = \sigma_j^2$: Kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat *self regulated learning* (rendah, sedang, tinggi) siswa SMA bervariasi homogen

$H_1 : \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2$: Kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat *self regulated learning* (rendah, sedang, tinggi) siswa SMA bervariasi tidak homogen.

Adapun kriteria pengujian penelitian ini adalah data homogen jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ dan data tidak homogen jika nilai sig. $\geq \alpha = 0,050$. Berikut kriteria uji yang digunakan dalam penelitian ini.

Jika nilai Sig. $< \alpha = 0,050$, maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. $\geq \alpha = 0,050$, maka H_1 diterima.

3.7.3 Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tingkat *Self Regulated Learning* (Rendah, Sedang, Tinggi) Siswa SMA

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada tingkat *self regulated learning* (rendah, sedang, tinggi) siswa. Semua tahap dalam penelitian ini menggunakan program *software Microsoft Excel 2013* dan *IBM SPSS Statistics 20 for windows 10*. Rumusan hipotesis uji perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkatan *self regulated learning* (rendah, sedang, tinggi) siswa SMA yang akan diuji dapat juga dinyatakan sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan berdasarkan tingkatan *self regulated learning* (rendah, sedang, tinggi) siswa SMA

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ atau $\mu_1 \neq \mu_3$ atau $\mu_2 \neq \mu_3$

Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan berdasarkan tingkatan *self regulated learning* (rendah, sedang, tinggi) siswa SMA

Keterangan:

μ_1 = Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki *self regulated learning* rendah.

μ_2 = Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki *self regulated learning* sedang.

μ_3 = Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki *self regulated learning* tinggi.

Jika ketiga data berdistribusi normal dan bervariasi homogen pada $\alpha = 0,050$, maka pengujian hipotesis di atas dilakukan dengan uji Anova satu arah atau *One Way Anova*. Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika nilai *Sig.* $< \alpha = 0,050$, dan H_0 diterima jika nilai *Sig.* $\geq \alpha = 0,050$. Sehingga dari hasil output *One Way Anova*, jika hasilnya ada perbedaan diantara kelompok sampel penelitian maka pengujian statistik selanjutnya yaitu menggunakan uji lanjutan atau *Posthoc test*. Uji lanjutan dilakukan untuk mencari pasangan mana (tinggi - sedang, tinggi - rendah, sedang - rendah) yang berbeda secara signifikan dan pasangan mana yang tidak berbeda secara signifikan. Uji lanjutan dalam penelitian ini dapat menggunakan uji *Tukey*.

Jika data berdistribusi normal tetapi bervariasi tidak homogen maka pengujian menggunakan uji *Welch* atau uji *Brown Forshyte* dan uji lanjutan menggunakan uji *Games Howell*. Selanjutnya, jika data berdistribusi tidak normal maka pengujian menggunakan uji nonparametrik atau uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan uji lanjutan menggunakan uji *Mann Whitney* dan jika hasil dari uji Anova satu jalur atau uji *Brown Forshyte* atau uji *Welch* atau uji *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan maka uji lanjutan tidak perlu dilakukan. Dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika nilai *Sig.* $< \alpha = 0,050$, dan terima H_0 jika nilai *Sig.* $\geq \alpha = 0,050$.

3.7.4 Uji Hipotesis Hubungan antara Indikator *Self Regulated Learning* dengan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya hubungan antara indikator *self regulated learning* dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji korelasi kanonik untuk mengetahui hubungan indikator *self regulated learning* dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Semua tahap

dalam penelitian ini menggunakan program *software Microsoft Excel 2013* dan *IBM SPSS Statistics 20 for windows 10*. Rumusan hipotesis uji korelasi kanonik indikator *self regulated learning* dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang akan diuji dapat juga dinyatakan sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara indikator *self regulated learning* dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA.

H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara indikator *self regulated learning* dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA.

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur hubungan tersebut dalam pengujian ini adalah H_0 diterima apabila nilai sig. $\geq \alpha = 0,050$. Berikut kriteria uji yang digunakan dalam penelitian ini.

Jika nilai Sig. $< \alpha = 0,050$, maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. $\geq \alpha = 0,050$, maka H_1 diterima.

3.7.5 Analisis Data Angket Minat Belajar Siswa

Analisis data angket minat belajar yang dilakukan yaitu menetapkan terlebih dahulu kelompok tingkatan-tingkatan minat belajar yang dimiliki oleh siswa yaitu kelompok rendah, sedang, dan tinggi. Menurut (Hendriana dkk., 2018) pengelompokan didasarkan pada asumsi normal, dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1) Kelompok tinggi jika: $skor \geq \bar{x} + (0,5) s$
- 2) Kelompok sedang jika: $\bar{x} - (0,5) s \leq skor < \bar{x} + (0,5) s$
- 3) Kelompok rendah jika: $skor < \bar{x} - (0,5) s$

3.7.6 Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tingkat Minat Belajar (Rendah, Sedang, Tinggi) Siswa SMA

Analisis data yang dilakukan setelah data dikelompokkan secara tingkatan, dilanjutkan dengan uji prasyarat. Uji prasyarat yang dilakukan pada data kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat minat belajar (rendah, sedang, tinggi) adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Berikut dijelaskan proses analisis tersebut.

1) Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tingkat Minat Belajar (Rendah, Sedang, Tinggi) Siswa SMA

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dari sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal (Syazali dalam Ali, 2021). Uji normalitas data hasil kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat minat belajar (rendah, sedang, tinggi) menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,050$ dengan bantuan program *software IBM SPSS Statistics 20 for windows 10* karena sampel penelitian tiap kelompok lebih dari 50. Menurut Dahlan (dalam Afianti, 2021) bila sampel lebih dari 50 digunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan bila sampel kurang dari 50 digunakan uji *Shapiro Wilk*. Kriteria pengujian penelitian ini adalah data berdistribusi normal jika nilai sig $\geq 0,050$ dan data tidak berdistribusi normal jika nilai sig $< 0,050$ (Sari dkk., 2019). Rumusan hipotesis statistik untuk uji normalitas kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat minat belajar sebagai berikut.

H_0 : Data kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat minat belajar (rendah, sedang, tinggi) berdistribusi normal

H_1 : Data kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat minat belajar (rendah, sedang, tinggi) berdistribusi tidak normal.

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas data dalam pengujian ini adalah H_0 diterima apabila nilai sig. $\geq \alpha = 0,050$. Berikut kriteria uji yang digunakan dalam penelitian ini.

Jika nilai *Sig.* $< \alpha = 0,050$, maka H_0 ditolak

Jika nilai *Sig.* $\geq \alpha = 0,050$, maka H_1 diterima.

2) Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tingkat Minat Belajar (Rendah, Sedang, Tinggi) Siswa SMA

Uji homogenitas dilakukan jika data penelitian berdistribusi normal. Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui, apakah kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat minat belajar (rendah, sedang, tinggi) bervariasi homogen atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji *Levene's Test Equality of Variances* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,050$ dengan bantuan program *software IBM SPSS 20 for Windows 10*. Rumusan hipotesis statistik untuk uji

homogenitas kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat minat belajar sebagai berikut.

$H_0 : \sigma_i^2 = \sigma_j^2$: Kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat minat belajar (rendah, sedang, tinggi) bervariasi homogen

$H_1 : \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2$: Kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat minat belajar (rendah, sedang, tinggi) bervariasi tidak homogen.

Adapun kriteria pengujian penelitian ini adalah data homogen jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ dan data tidak homogen jika nilai sig. $\geq \alpha = 0,050$. Berikut kriteria uji yang digunakan dalam penelitian ini.

Jika nilai *Sig.* $< \alpha = 0,050$, maka H_0 ditolak

Jika nilai *Sig.* $\geq \alpha = 0,050$, maka H_1 diterima.

3.7.7 Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tingkat Minat Belajar (Rendah, Sedang, Tinggi) Siswa SMA

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada tingkat minat belajar (rendah, sedang, tinggi) siswa. Semua tahap dalam penelitian ini menggunakan program *software Microsoft Excel 2013* dan *IBM SPSS Statistics 20 for windows 10*. Rumusan hipotesis uji perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkatan minat belajar (rendah, sedang, tinggi) siswa SMA yang akan diuji dapat juga dinyatakan sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan berdasarkan tingkatan minat belajar (rendah, sedang, tinggi) siswa SMA

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ atau $\mu_1 \neq \mu_3$ atau $\mu_2 \neq \mu_3$

Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan berdasarkan tingkatan minat belajar (rendah, sedang, tinggi) siswa SMA

Keterangan:

μ_1 = Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki minat belajar rendah.

μ_2 = Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki minat belajar sedang.

μ_3 = Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki minat belajar tinggi.

Jika ketiga data berdistribusi normal dan bervariasi homogen pada $\alpha = 0,050$, maka pengujian hipotesis di atas dilakukan dengan uji Anova satu arah atau *One Way Anova*. Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika nilai *Sig.* $< \alpha = 0,050$, dan H_0 diterima jika nilai *Sig.* $\geq \alpha = 0,050$. Sehingga dari hasil output *One Way Anova*, jika hasilnya ada perbedaan diantara kelompok sampel penelitian maka pengujian statistik selanjutnya yaitu menggunakan uji lanjutan atau *Posthoc test*. Uji lanjutan dilakukan untuk mencari pasangan mana (tinggi - sedang, tinggi - rendah, sedang - rendah) yang berbeda secara signifikan dan pasangan mana yang tidak berbeda secara signifikan. Uji lanjutan dalam penelitian ini dapat menggunakan uji *Tukey*.

Jika data berdistribusi normal tetapi bervariasi tidak homogen maka pengujian menggunakan uji *Welch* atau uji *Brown Forshyte* dan uji lanjutan menggunakan uji *Games Howell*. Selanjutnya, jika data berdistribusi tidak normal maka pengujian menggunakan uji nonparametrik atau uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan uji lanjutan menggunakan uji *Mann Whitney* dan jika hasil dari uji Anova satu jalur atau uji *Brown Forshyte* atau uji *Welch* atau uji *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan maka uji lanjutan tidak perlu dilakukan. Dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika nilai *Sig.* $< \alpha = 0,050$, dan terima H_0 jika nilai *Sig.* $\geq \alpha = 0,050$.

3.7.8 Uji Hipotesis Hubungan antara Indikator Minat Belajar dengan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya hubungan antara indikator minat belajar dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji korelasi kanonik untuk mengetahui hubungan indikator minat belajar dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Semua tahap dalam penelitian ini menggunakan program *software Microsoft Excel 2013* dan *IBM SPSS Statistics*

20 for windows 10. Rumusan hipotesis uji korelasi kanonik indikator minat belajar dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang akan diuji dapat juga dinyatakan sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara indikator minat belajar dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA.

H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara indikator minat belajar dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA.

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur hubungan tersebut dalam pengujian ini adalah H_0 diterima apabila nilai sig. $\geq \alpha = 0,050$. Berikut kriteria uji yang digunakan dalam penelitian ini.

Jika nilai Sig. $< \alpha = 0,050$, maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. $\geq \alpha = 0,050$, maka H_1 diterima.