

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi dan sampel tertentu, pada umumnya teknik pengambilan sampel dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Alasan penelitian kuantitatif digunakan karena tujuan analisis data penelitian yang digunakan berupa angka yang akan disajikan secara statistik deskriptif (Sugiyono, 2019: 23).

Metode yang digunakan adalah deskriptif komparatif. Metode deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah maupun rekayasa manusia (Syaodih, 2010 : 72). Metode komparatif adalah membandingkan nilai satu atau lebih variabel mandiri pada dua atau lebih populasi, sampel atau waktu yang berbeda atau gabungan semuanya (Sugiyono, 2019 : 19). Metode deskriptif digunakan untuk mendeskriptifkan data yang diperoleh dari hasil analisis data dan diuraikan berdasarkan kebutuhan penelitian, sedangkan metode komparatif digunakan untuk membandingkan kelompok perlakuan variabel penelitian yang dijadikan variabel dalam penelitian ini.

3.2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri yang ada di Kabupaten Pringsewu. Penyebaran banyak sekolah yang ada di kabupaten Pringsewu dengan jumlah kelas XI MIPA dan peserta didik yang ada dari masing-masing sekolah disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1
Distribusi SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu, Jumlah Kelas XI MIPA dan Jumlah Peserta Didik

No	Sekolah	Jumlah Kelas XI MIPA	Jumlah Peserta Didik
1	SMA Negeri 1 Pringsewu	7	213
2	SMA Negeri 2 Pringsewu	9	282
3	SMA Negei 1 Ambarawa	5	156
4	SMA Negeri 1 Sukoharjo	5	161
5	SMA Negeri 1 Adiluwih	4	124
6	SMA Negeri 1 Banyumas	1	34
7	SMA Negeri 1 Gadingrejo	9	283
8	SMA Negeri 2 Gadingrejo	3	98
9	SMA Negeri 1 Pagelaran	4	128
10	SMA Negeri 1 Pardasuka	3	96
Jumlah		50	1.575

Teknik sampling yang digunakan adalah *cluster sampling*. Menurut Sugiyono (2019: 149) bahwa *cluster sampling* (sampel daerah) digunakan untuk menentukan sampel bila obyek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, maka pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan, selanjutnya dijelaskan bahwa pengambilan sampel daerah ini sering digunakan melalui dua tahap yaitu tahap pertama menentukan sampel daerah dan tahap kedua menentukan orang-orang yang ada pada daerah itu secara sampling juga dengan menggunakan *stratified random sampling*. Menurut Suharsimi Arikunto, (2014:116) jika jumlah subjeknya besar dapat diambil 10-15% atau 20-25% atau lebih tergantung sedikit banyaknya.

Dengan demikian sampel dalam penelitian ini adalah sebagian sekolah yang ada di kabupaten pringsewu yang disajikan pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2
Sampel Penelitian SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu, Jumlah Kelas XI MIPA dan Jumlah Peserta Didik

No	Sekolah	Jumlah Kelas XI MIPA	Jumlah Peserta Didik
1	SMA Negeri 1 Pringsewu	4	128
2	SMA Negei 1 Ambarawa	2	64
3	SMA Negeri 1 Pagelaran	1	30
4	SMA Negeri 1 Gadingrejo	3	95
Jumlah		13	317

3.3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah “segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. (Sugiyono, 2017: 61) Variabel dalam penelitian ini terdiri dari: 1) Variabel dependen, yaitu kemampuan komunikasi matematis, dan 2) Variabel intervening yaitu motivasi belajar dan *self regulated learning*.

3.4. Definisi Operasional Variabel

Untuk dapat memberikan gambaran lebih jelas mengenai jenis-jenis variabel pada penelitian ini, maka perlu adanya definisi operasional dari variabel yang berarti variabel tersebut dapat diartikan lebih lanjut penjelasannya dan dapat diukur. Definisi operasional yang dimaksud adalah sebagai berikut :

3.4.1. *Self Regulated Learning*

Self Regulated Learning adalah proses belajar yang dilakukan atas dorongan internal dari individu tanpa bergantung pada orang lain, memiliki tanggung jawab sendiri untuk menguasai kompetensi guna mengatasi suatu masalah. *Self Regulated Learning* terdiri atas tiga dimensi, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Indikator kemandirian belajar yang meliputi: (1) Inisiatif belajar; (2) Mendiagnosa kebutuhan belajar; (3) Menetapkan target belajar; (4) Menetapkan tujuan belajar; (5) Mengontrol Belajar, (6) Mengatur Belajar; (7) Memonitor belajar; (8) Memandang kesulitan sebagai tantangan; (9) Memanfaatkan sumber yang relevan; (10) Mencari sumber yang relevan; (11) Memilih strategi belajar; (12) Menerapkan strategi belajar; (13) Mengevaluasi proses belajar; (14) Mengevaluasi hasil belajar; dan (15) *Self Efficacy* (konsep diri)

3.4.2. Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah daya penggerak atau dorongan untuk melakukan aktivitas dengan menentukan tindakan yang hendak dilakukan dalam belajar untuk mencapai kemampuan sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan dalam pembelajaran. Berdasarkan penyebab timbulnya suatu motivasi terdapat dua aspek yaitu (1) Motivasi intrinsik, yaitu motif- motif yang menjadi aktif atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar, karena dalam diri setiap individu

sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu. (2) Motivasi ekstrinsik, yaitu motif-motif yang aktif dan berfungsinya karena adanya perangsang dari luar. Berdasarkan aspek motivasi tersebut ada sembilan indikator motivasi belajar. Indikator-indikator tersebut sebagai berikut: (1) Hasrat dalam belajar; (2) Keinginan berhasil dalam belajar; (3) Dorongan dalam belajar; (4) Kebutuhan dalam belajar; (5) Harapan masa depan; (6) Cita-cita masa depan; (7) Penghargaan dalam belajar, (8) Kegiatan yang menarik dalam belajar; (9) Lingkungan belajar yang kondusif.

3.4.3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis yaitu kemampuan peserta didik dalam menggunakan kata-kata, notasi, gambar dan ide matematis dalam menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini akan diukur melalui kemampuan peserta didik dalam mengungkapkan kemampuan komunikasi matematisnya secara tertulis dalam permasalahan matematika. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian ini yaitu: (1) Menggunakan situasi atau masalah matematika dalam bentuk gambar, diagram, simbol atau secara aljabar lalu menyelesaikannya; (2) Menyatakan solusi masalah dalam bentuk gambar, diagram, simbol atau secara aljabar lalu menyelesaikannya (3) Menggunakan bahasa matematika secara tepat; (4) dan Menggunakan simbol secara tepat; (5) Menjelaskan ide matematika secara tulisan; (6) Menjelaskan situasi matematika secara tulisan; (7) Menjelaskan relasi matematika secara tulisan; dan (8) Mengungkapkan kembali suatu uraian matematika menggunakan bahasa sendiri.

3.5. Prosedur Penelitian

Prosedur yang ditempuh dalam proses penelitian ini terbagi dalam beberapa tahapan antara lain :

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan penyusunan kisi-kisi angket *self regulated learning*, motivasi belajar, serta tes kemampuan komunikasi matematis berbentuk soal essay. Kemudian setelah itu dilakukan penyusunan instrumen, yaitu angket *self regulated learning*, angket motivasi belajar dan tes

kemampuan komunikasi matematis. Selanjutnya peneliti melakukan uji coba instrumen agar kualitas dari instrumen baik dan dapat digunakan untuk mengukur variabel yang diinginkan dengan melakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda.

Peneliti mempersiapkan populasi penelitian dengan melakukan koordinasi dengan pihak sekolah yang akan dijadikan lokasi penelitian khususnya untuk populasi siswa SMA kelas XI MIPA. Setelah mendapatkan data populasi untuk penelitian maka peneliti melakukan penentuan dan pemilihan sampel.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan peneliti melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, serta membuat *google classroom* agar mempermudah untuk berkomunikasi dengan peserta didik. Kemudian peneliti memberikan angket *self regulated learning* dan angket motivasi belajar kepada seluruh peserta didik kelas XI yang dijadikan sampel, setelahnya peneliti memberikan tes kemampuan komunikasi matematis. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara terhadap beberapa peserta didik terkait pemahaman, aktivitas dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linier sesuai dengan tes kemampuan komunikasi matematis.

3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Pada tahap ini peneliti melakukan pengolahan data dari hasil pengumpulan data subjek penelitian melalui angket *self regulated learning*, angket motivasi belajar dan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dengan bantuan aplikasi IBM SPSS dan Microsoft Excel. Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisis berdasarkan langkah-langkah uji statistik dan interpretasi data hasil penelitian, baik data yang diperoleh dari hasil angket maupun tes kemampuan komunikasi matematis.

4. Tahap Penyelesaian

Tahap terakhir penelitian ini adalah pembahasan hasil penelitian dan pembuatan kesimpulan terhadap hipotesis yang diajukan disertai deskripsi tentang kemampuan komunikasi matematis.

3.6. Instrumen Penelitian

Data penelitian diperoleh dengan menggunakan instrument berbentuk tes dan nontes.

3.6.1. Instrumen Tes

Menurut Hamzah (2014: 100) bahwa tes diartikan sebagai alat dan memiliki prosedur sistematis yang dipergunakan untuk mengukur dan menilai suatu pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten dan materi tertentu. Penelitian ini tes yang dilakukan adalah tes akhir (*posttest*) berupa soal uraian (*essay*). Tes akhir (*posttest*) dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Nilai kemampuan komunikasi matematis diperoleh dari setiap skor terhadap jawaban peserta didik yang mengacu pada butir soal. Indikator dan penskoran kemampuan komunikasi matematis disajikan dalam lampiran 10.

Penyusunan instrumen tes diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal. Pertimbangan terhadap instrumen yang berkaitan dengan validitas isi dan validitas muka dikonsultasikan dengan pakar dalam hal ini dosen pembimbing. Validitas isi dimaksud untuk melihat kesesuaian antara isi instrumen soal dengan indikator soal. Sedangkan validitas muka dilakukan untuk melihat kejelasan soal tes dari segi bahasa, redaksi, sajian dan akurasi gambar dan ilustrasi.

Setelah validasi isi dan validasi muka dikonsultasikan dengan pakar kemudian instrumen diujicobakan. Tes kemampuan komunikasi matematis uji coba dilakukan pada peserta didik kelas XI yang tidak dijadikan sampel penelitian di tempat melakukan penelitian. Data yang diperoleh dari uji coba tes kemampuan komunikasi matematis dianalisis untuk mengetahui validitas empirik yang meliputi, validitas butir soal, reabilitas butir soal, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Proses analisis data hasil ujicoba dijelaskan sebagai berikut:

1) Uji Validitas Tes Komunikasi Matematis

Validitas empirik butir instrumen adalah validitas yang ditinjau dengan kriteria tertentu. Kriteria tersebut 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 komunikasi 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 Peserta didik

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

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

Dengan taraf signifikan 0,05 dan $dk = n - 2$ sehingga diperoleh kriteria:

(i) Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka butir soal Valid

(ii) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir soal Tidak Valid

Adapun kategori validitas dapat dilihat pada Tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.3 Kategori Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Kategori
$0,80 < r_{hitung} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{hitung} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{hitung} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{hitung} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{hitung} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Suherman, 2003: 113)

Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba soal komunikasi matematis menggunakan *microsoft excel 2010* dan *IBM SPSS Statistics 23* dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4.
Hasil Analisis Uji Validitas Komunikasi Matematis

Nomor Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria	Kategori
1	0,881	0,468	Valid	Tinggi
2	0,911		Valid	Tinggi
3	0,973		Valid	Tinggi
4	0,960		Valid	Tinggi

Berdasarkan Uji Validitas pada tabel dari 3.4 semua soal memiliki interpretasi valid karena semua item soal diperoleh nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, selain itu kategori sangat tinggi diperoleh untuk semua soal. (Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 3).

Muhammad Kosim Ali, 2021

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI SELF REGULATED LEARNING DAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK SMA

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

2) Reliabilitas

Reliabilitas berkonsentrasi pada akurasi pengukuran dan hasilnya (Jonathan, 2016) “reliabilitas menunjukkan pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Suatu instrumen dikatakan reliabel artinya dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpul 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 Alpha (Arikunto, 2014: 109) 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:

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

Keterangan:

σ_i^2 = Varians butir soal

N = Jumlah responden

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat data

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

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat reliabilitas hasilnya dapat dicocokkan dengan daftar keajegan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kategori Derajat Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Derajat Realiabilitas
$0,8000 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{11} \leq 0,200$	Sangat Rendah

(Suherman, 2003: 113)

Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba soal komunikasi matematis menggunakan *microsoft excel 2010* dan *IBM SPSS Statistics 23* dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3.6.
Hasil Analisis Uji Reliabilitas Tes Komunikasi Matematis**

Cronbach's Alpha	N of Items
.883	4

Hasil $r_{11} = 0,883$ dikonsultasikan dengan nilai tabel kategori derajat reliabilitas soal dan diperoleh koefisien korelasi berada $0,800 < r_{11} \leq 1,00$ memiliki kriteria reliabel dengan kategori sangat tinggi. (Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 3)

3) Daya Pembeda Tes Uraian

Uji daya pembeda butir soal yaitu butir soal tersebut dapat membedakan kemampuan individu peserta didik . karena butir soal yang didukung oleh potensi daya beda yang baik akan mampu membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi atau pandai dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah atau kurang pandai. Menurut Hamzah (2014: 243) bahwa rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir tes adalah

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

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

Muhammad Kosim Ali, 2021

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI SELF REGULATED LEARNING DAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK SMA

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

Menurut Syazali (2016: 50) bahwa secara lebih terperinci tentang penafsiran daya beda butir soal dapat diperhatikan sebagai berikut :

Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda

Nilai D	Kriteria
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik Sekali
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$D < 0,00$	Jelek Sekali

(Suherman, 2003: 113)

Semua butir soal yang mempunyai daya pembeda negatif tidak dipakai. Butir soal yang dipakai pada penelitian ini adalah jika $D > 0,20$ yaitu dalam kriteria cukup, baik, dan baik sekali

Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba soal komunikasi matematis menggunakan *microsoft excel 2010* dan *IBM SPSS Statistics 23* dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8.

Hasil Analisis Daya Pembeda Tes Komunikasi Matematis		
Nomor Item	Daya Pembeda	Kategori
1	0.21	Cukup
2	0.31	Cukup
3	0.49	Baik
4	0,41	Baik

Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa daya pembeda tes uraian dari 4 soal untuk nomor 1 dan 2 merupakan kategori daya beda cukup baik, nomor 3 dan 4 merupakan kategori daya beda yang baik. (Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 3).

4) Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk menggolongkan instrumen termasuk tingkatan sukar, sedang atau mudah. Instrumen yang baik adalah instrument yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Menurut Safari (2005, 24) bahwa menghitung tingkat kesukaran item instrumen menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Menurut Syazali (2016) bahwa kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.9.
Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal

Nilai 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 3.10 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 dikategorikan soal mudah jika $0,70 < TK \leq 1,00$. Dalam penelitian ini indeks kesukaran yang digunakan adalah 30% soal kategori sukar, 40% soal kategori sedang, dan 30% soal kategori mudah.

Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba soal komunikasi matematis menggunakan *microsoft excel 2010* dan *IBM SPSS Statistics 23* dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut:

Tabel 3.10.
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Tes Komunikasi Matematis

Nomor Item	TK	Kategori
1	0.81	Mudah
2	0.82	Mudah
3	0.50	Sedang
4	0,38	Sedang

Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa tingkat kesukaran tes uraian dari 4 soal untuk nomor 1 dan 2 merupakan kategori soal mudah sedangkan untuk soal nomor 3 dan 4 merupakan kategori Sedang. (Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 3).

Selanjutnya untuk melihat hasil analisis tiap butir soal secara menyeluruh dapat dilihat pada Tabel 3.11 sebagai berikut.

Tabel 3.11
Ringkasan Analisis Hasil Uji Coba Soal Kemampuan
Komunikasi Matematis

No Soal	Validitas		Reliabilitas	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
	Nilai	Kategori		Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,861	Tinggi	0,883	0.21	Cukup	0.81	Mudah	Dipakai
2	0,911	Tinggi		0.31	Cukup	0.82	Mudah	Dipakai
3	0,973	Tinggi		0.49	Baik	0.50	Sedang	Dipakai
4	0,960	Tinggi		0,41	Baik	0,38	Sedang	Dipakai

Dari analisis soal kemampuan komunikasi matematis pada Tabel 3.11, kesimpulannya keempat soalnya dapat dipakai untuk dijadikan soal posttest.

3.6.2. Instrumen Nontes (Angket)

Menurut Riduwan (2010: 2) bahwa “Angket (*Questionnaire*) adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respons (responden) sesuai dengan permintaan pengguna dan lain-lain”. 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 di lapangan. Jenis angket yang akan digunakan adalah angket tertutup sehingga mempermudah responden untuk mengisinya.

Angket yang digunakan adalah angket *Self Regulated Learning* dan angket motivasi belajar peserta didik. Skala yang digunakan untuk mengukur angket adalah skala *Semantic Differential*. Menurut Osgood (1952) skala diferensial semantik adalah teknik untuk mengukur sikap orang terhadap hampir semua hal. Selain itu, Sumanto (2014) bahwa *Semantic Differential* adalah skala untuk mengukur sikap, tetapi bukan pilihan ganda atau *checklist*, tetapi tersusun dalam satu garis kontinu, dimana jawaban yang sangat positif terdapat dibagian kanan garis dan jawaban yang sangat negative terdapat disebelah kiri garis atau sebaliknya. Jawaban dari setiap angket *Self Regulated Learning* dan angket

motivasi belajar peserta didik yang menggunakan skala *Semantic Differensial* mempunyai gradasi dari sangat negative sampai sangat positif 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. Alternatif tersebut diperlihatkan pada tabel 3.12 sebagai berikut (Osgood, 1952):

Tabel 3.12.
Alternatif Jawaban Yang Digunakan Sebagai Pedoman Konfigurasi Skala Untuk Dimensi Aktivitas dan Dimensi Potensi

<i>Dimensi Potensi</i>		
<i>Evaluation (-)</i>	+1 +2 +3 +4 +5 +6 +7+8+9+10	<i>Evaluation (+)</i>
<i>Weak</i>	-----	<i>Strong</i>
<i>Small</i>	-----	<i>Large</i>
<i>Soft</i>	-----	<i>Hard</i>
<i>Light</i>	-----	<i>Heavy</i>
<i>Shallow</i>	-----	<i>Deep</i>
<i>Submissive</i>	-----	<i>Assertive</i>
<i>Simple</i>	-----	<i>Complex</i>
<i>Dimensi Aktivitas</i>		
<i>Evaluation (-)</i>	+1 +2 +3 +4 +5 +6 +7+8+9+10	<i>Evaluation (+)</i>
<i>Passive</i>	-----	<i>Active</i>
<i>Relaxed</i>	-----	<i>Tense</i>
<i>Slow</i>	-----	<i>Fast</i>
<i>Cold</i>	-----	<i>Hot</i>
<i>Quiet</i>	-----	<i>Noisy</i>
<i>Dim</i>	-----	<i>Bright</i>
<i>Rounded</i>	-----	<i>Angular</i>

3.6.2.1. Angket *Self Regulated Learning*

Banyak indikator penilaian angket *Self Regulated Learning* dalam penelitian ini sebanyak 9 item yang disajikan dalam tabel 3.13 berikut ini:

Tabel 3.13.
Dimensi dan Indikator *Self Regulated Learning*

Dimensi	Indikator
Perencanaan	Inisiatif belajar Mendiagnosa kebutuhan belajar Menetapkan target atau tujuan belajar
Pelaksanaan	Memilih dan menerapkan strategi belajar Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan
Evaluasi	Memandang kesulitan sebagai tantangan Memonitor, mengatur dan mengontrol belajar Mengevaluasi Proses dan Hasil Belajar <i>Self Efficacy</i> (konsep diri)

Berdasarkan alternatif jawaban maka angket *Self Regulated Learning* disajikan pada tabel 3.14 sebagai berikut:

Tabel 3.14
Alternatif Jawaban Angket *Self Regulated Learning*

Indikator	(-)	Penilaian	(+)
Inisiatif belajar	Lemah	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Kuat
Mendiagnosa kebutuhan belajar	Lemah	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Kuat
Menetapkan target belajar	Lemah	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Kuat
Menetapkan tujuan belajar	Lemah	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Kuat
Mengontrol belajar	Lemah	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Kuat
Mengatur belajar	Lemah	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Kuat
Memonitor belajar	Lemah	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Kuat
Memandang kesulitan sebagai tantangan	Sederhana	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Kompleks
Memanfaatkan sumber yang relevan	Lemah	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Kuat
Mencari sumber relevan	Lemah	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Kuat
Memilih strategi belajar	Kecil	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Besar
Menerapkan strategi belajar	Kecil	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Besar
Mengevaluasi proses belajar	Terang	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Berat
Mengevaluasi hasil belajar	Terang	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Berat
<i>Self Efficacy</i> (konsep diri)	Lemah	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Kuat

Setelah validasi isi dan validasi muka dikonsultasikan dengan pakar kemudian instrumen diujicobakan. Angket *self regulated learning* peserta didik diuji coba pada peserta didik kelas XI yang tidak dijadikan sampel penelitian di tempat penelitian. Angket dibuat kedalam *google form* yang dapat diisi dengan mengakses internet, hal tersebut dilakukan karena kondisi peserta didik tidak ada di sekolah pada masa pandemic sehingga dapat diisi secara online dirumah. Data yang diperoleh dari angket kemandirian belajar peserta didik dianalisis untuk mengetahui validitas empirik yang meliputi, validitas butir dan reabilitas butir. Proses analisis data hasil ujicoba 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 *self regulated learning* dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor item dengan skor total instrument menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment pearson*.

Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba kemandirian belajar peserta didik menggunakan *microsoft excel 2010* dan *IBM SPSS Statistics 23* dapat dilihat pada Tabel 3.15 berikut:

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

Nomor Item	r _{hitung}	r _{tabel}	Keputusan	Kategori
1	0,802		Valid	Sangat Tinggi
2	0,794		Valid	Tinggi
3	0,833		Valid	Sangat Tinggi
4	0,785		Valid	Tinggi
5	0,861		Valid	Sangat Tinggi
6	0,890		Valid	Sangat Tinggi
7	0,859		Valid	Sangat Tinggi
8	0,861	0,468	Valid	Sangat Tinggi
9	0,784		Valid	Tinggi
10	0,915		Valid	Sangat Tinggi
11	0,852		Valid	Sangat Tinggi
12	0,587		Valid	Sedang
13	0,633		Valid	Tinggi
14	0,738		Valid	Tinggi
15	0,785		Valid	Tinggi

Berdasarkan Uji Validitas pada Tabel 3.15 diketahui bahwa 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 pernyataan nomor 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10 dan 11, kategori tinggi diperoleh pada pernyataan nomor 2, 4, 9, 13, 14 dan 15 sedangkan kategori sedang diperoleh pada pernyataan nomor 12. Kesimpulan 15 pernyataan ini akan digunakan dalam penelitian. (Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 1).

2) Reliabilitas Angket *Self Regulated Learning*

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen (Arifin, 2013: 123). Tingkat reliabilitas suatu instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus Alpha . Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba angket *self regulated learning* menggunakan *microsoft excel 2010* dan *IBM SPSS Statistics 23* dapat dilihat pada Tabel 3.16 berikut:

Tabel 3.16.
Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket *Self Regulated Learning*

Cronbach's Alpha	N of Items
0,969	15

Hasil $r_{11} = 0,969$ dikonsultasikan dengan nilai tabel kategori derajat reliabilitas soal dan diperoleh koefisien korelasi berada $0,800 < r_{11} \leq 1,00$ memiliki kriteria reliabel dengan derajat reliabilitas sangat tinggi. (Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 1).

3.6.2.2. Angket Motivasi Belajar

Banyak indikator penilaian angket motivasi belajar dalam penelitian ini sebanyak 6 item yang disajikan dalam tabel 3.17 berikut:

Tabel 3.17.
Dimensi dan Indikator Angket Motivasi Belajar

Dimensi	Indikator
Motivasi Intrinsik	Hasrat dan keinginan berhasil dalam belajar
	Harapan dan cita-cita masa depan akibat dari belajar
	Kegiatan yang menarik dalam belajar
Motivasi Ekstrinsik	Dorongan dan kebutuhan dalam belajar
	Penghargaan dalam belajar
	Lingkungan belajar yang kondusif

Sedangkan alternatif jawaban maka angket motivasi disajikan pada tabel 3.18 sebagai berikut:

Tabel 3.18.
Alternatif Jawaban Angket Motivasi Belajar

Indikator	(-)	Penilaian	(+)
Hasrat dalam belajar	<i>Pasif</i>	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Aktif
Keinginan berhasil dalam belajar	Pasif	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Aktif
Dorongan dalam belajar	Santai	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Tegang
Kebutuhan dalam belajar	Santai	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Tegang
Harapan masa depan akibat belajar	Lambat	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Cepat
Cita-cita masa depan akibat belajar	Lambat	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Cepat
Penghargaan dalam belajar	Lambat	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Cepat
Kegiatan menarik dalam belajar	Lambat	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Cepat
Lingkungan belajar yang kondusif	Pasif	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Aktif

Angket motivasi belajar peserta didik uji coba dilakukan pada peserta didik kelas XI melalui *google form* yang dapat diisi dengan mengakses internet, hal tersebut dilakukan karena kondisi peserta didik yang tidak disekolah pada masa pandemic sehingga dapat diisi secara online dirumah. Data yang diperoleh,

dianalisis untuk mengetahui validitas empirik yang meliputi, validitas butir dan reabilitas butir. Proses analisis data hasil ujicoba dijelaskan sebagai berikut:

1) Uji Validitas Angket Motivasi Belajar

Perhitungan validitas butir instrumen untuk angket motivasi belajar dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor item dengan skor total instrument menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment pearson*. Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba soal komunikasi matematis menggunakan *microsoft excel 2010* dan *IBM SPSS Statistics 23* dapat dilihat pada Tabel 3.19 berikut:

Tabel 3.19.
Hasil Analisis Uji Validitas Angket Motivasi Belajar

Nomor Item	r hitung	r tabel	Keputusan	Kategori
1	0,538		Valid	Sedang
2	0,736		Valid	Tinggi
3	0,515		Valid	Sedang
4	0,639		Valid	Sedang
5	0,735	0,468	Valid	Tinggi
6	0,633		Valid	Sedang
7	0,528		Valid	Sedang
8	0,614		Valid	Sedang
9	0,543		Valid	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.19 pernyataan memiliki interpretasi valid karena diperoleh hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk semua nomor item, selain itu kategori tinggi diperoleh pada pernyataan nomor 2 dan 5, sedangkan kategori sedang diperoleh pada pernyataan nomor 1, 3, 4, 6, 7, 8 dan 9. Kesimpulan 9 pernyataan ini akan digunakan dalam penelitian. (Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 2).

2) Reliabilitas Angket Motivasi Belajar

Tingkat reliabilitas instrumen angket motivasi belajar dapat dihitung dengan menggunakan rumus Alpha. Hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba soal komunikasi matematis menggunakan *microsoft excel 2010* dan *IBM SPSS Statistics 23* dapat dilihat pada Tabel 3.20 berikut:

Tabel 3.20.
Hasil Analisis Uji Reliabilitas Motivasi Belajar

Cronbach's Alpha	N of Items
0,775	9

Hasil $r_{11} = 0,775$ dikonsultasikan dengan nilai tabel kategori derajat reliabilitas soal dan diperoleh koefisien korelasi berada $0,800 < r_{11} \leq 1,00$ memiliki kriteria reliable dengan derajat reliabilitas sangat tinggi. (Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 2).

3.7. Analisis Data

3.7.1. Uji Normalitas

Menurut Syazali (2013 : 53) bahwa uji normalitas dapat dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas data hasil kemampuan komunikasi matematis, data *self regulated learning* dan data motivasi belajar peserta didik menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *IBM SPSS Statistics 23* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Rumusan hipotesis statistik untuk uji normalitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : Data kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdistribusi normal

H_1 : Data kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujian: jika nilai signifikansi $< \alpha = 0,05$ maka H_0 di tolak dan jika nilai signifikansi $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 di terima.

3.7.2. Uji Homogenitas

Jika data penelitian berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan menguji homogenitas varians. Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui :

- (1) Apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik antar kelompok tingkatan *self regulated learning* bervariasi homogen?
- (2) Apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik antar kelompok tingkatan motivasi belajar bervariasi homogen?

dengan menggunakan uji *Levene's test equality of Variances*

$H_0 : \sigma_i^2 = \sigma_j^2$: kemampuan komunikasi matematis peserta didik antar kelompok tingkatan *self regulated learning* bervariasi homogen

$H_1 : \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2$: kemampuan komunikasi matematis peserta didik antar kelompok tingkatan *self regulated learning* bervariasi tidak homogen

Kriteria pengujian: jika nilai signifikansi $< \alpha = 0,05$ maka H_0 di tolak dan jika nilai signifikansi $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 di terima.

Muhammad Kosim Ali, 2021

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI SELF REGULATED LEARNING DAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK SMA

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

3.7.3. Analisis Data *Self Regulated Learning* dan Motivasi Belajar Peserta Didik

Analisis data yang dilakukan adalah dengan menganalisis hasil angket *Self Regulated Learning* dan motivasi belajar peserta didik, setelah data selesai dianalisa selanjutnya menetapkan terlebih dahulu kelompok tingkatan-tingkatan yang dimiliki oleh peserta didik yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah. Menurut Budiyo (2011: 52) bahwa pengelompokan ini didasarkan pada asumsi normal, dengan ketentuan sebagai berikut:

(a) Kelompok tinggi jika : $\text{Skor} \geq \bar{x} + (0,5)s$,

(b) Kelompok sedang jika : $\bar{x} - (0,5)s \leq \text{Skor} < \bar{x} + (0,5)s$

(c) kelompok rendah jika : $\text{Skor} < \bar{x} - (0,5)s$.

3.7.4. Uji Hipotesis

Jika setiap data kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelompok tingkatan *self regulated learning* berdistribusi normal dan bervariasi homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji Anova satu jalur. Jika setiap data kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelompok tingkatan *self regulated learning* berdistribusi normal akan tetapi bervariasi tidak homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji Brown-Forsythe atau uji Welch. Jika salah satu atau semua data setiap data kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelompok tingkatan *self regulated learning* berdistribusi tidak normal maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji Kruskal Wallis. Jika hasil uji Anova satu jalur atau uji Brown-Forsythe atau uji Welch atau uji Kruskal Wallis menunjukkan ada perbedaan yang signifikan maka dilakukan uji lanjutan (posthoc test). Uji lanjutan dilakukan untuk mengetahui pasangan mana (tinggi-sedang, tinggi-rendah, sedang-rendah) yang berbeda signifikan dan pasangan mana yang tidak berbeda secara signifikan. Apabila hasil uji Anova satu jalur atau uji Brown-Forsythe atau uji Welch atau uji Kruskal Wallis menunjukkan tidak ada perbedaan uji lanjut tidak perlu dilakukan (Hengky Latan, 2014)