

**PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
KELAS VIII DI MTs NEGERI 5 KEBUMEN**



**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
IAIN Purwokerto untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**IAIN PURWOKERTO**

**Oleh:  
ARI SEPTIANI  
NIM. 1617407009**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMUKEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PURWOKERTO  
2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :  
Nama : Ari Septiani  
NIM : 1617407009  
Jenjang : S-I  
Jurusan : Tadris Matematika  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul "**Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII di MTs Negeri 5 Kebumen**" ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, Juni 2020

Saya yang menyatakan,



6000  
AR SEPTIANI

NIM. 1617407009



KEMENTERIAN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Alamat : Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto 53126  
Telp. (0281) 635624, 628250 Fax: (0281) 636553, www.iainpurwokerto.ac.id



PENGESAHAN

Skripsi Berjudul :

**PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII DI MTs NEGERI 5 KEBUMEN**

Yang disusun oleh : Ari Septiani, NIM : 1617407009, Jurusan Tadris, Program Studi :  
Tadris Matematika (TMA) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam  
Negeri Purwokerto, telah diujikan pada hari : Rabu, tanggal : 22 Juli 2020 dan  
dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan ( S.Pd. )  
pada sidang Dewan Penguji skripsi.

Penguji I/Ketua sidang/Pembimbing,

Penguji II/Sekretaris Sidang,

Dr. Ifada Nervikasari, S.Si., M.Pd.  
NIP.: 19831110 200604 2 003

Tri Wibowo, M.Pd.  
NIP.: 19911231 201801 1 002

Penguji Utama,

Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.  
NIP.: 19801115 200501 2 004



Mengetahui :  
Dekan,

M. Suwito, M.Ag.  
NIP.: 19710424 199903 1 002



IAIN.PWT/FTIK/05.02
Tanggal Terbit :
No. Revisi :

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Kepada Yth.  
Dekan FTIK IAIN Purwokerto  
Di Purwokerto

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari mahasiswa:

Nama : Ari Septiani  
NIM : 1617407009  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 5 Kebumen

Dengan ini kami mohon agar skripsi mahasiswa tersebut di atas dapat dimunaqosyahkan. Demikian atas perhatian bapak kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

Purwokerto, Juni 2020  
Dosen Pembimbing

  
Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd  
NIP. 19631110 200604 2 003

# **PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII DI MTs NEGERI 5 KEBUMEN**

Ari Septiani  
NIM 1617407009

## **Abstrak**

Kemandirian belajar penting untuk dimiliki siswa dalam belajar matematika. Kemandirian belajar ini dapat memotivasi siswa untuk maksimal dalam belajar sehingga menjadikan siswa lebih siap dalam menerima materi pelajaran di sekolah. Pengaruh lain dari kemandirian belajar diduga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi. Karena dengan kemandirian belajar, siswa berusaha mengeluarkan seluruh potensi dalam belajar. Termasuk di dalamnya adalah menyampaikan ide-ide matematika atau komunikasi matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode survey. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen yang berjumlah 306 siswa. Sampel penelitian ini berjumlah 60 siswa yang ditentukan menggunakan teknik *random sampling*. Pengumpulan data yang digunakan yaitu instrumen angket dan instrumen tes. Instrumen angket digunakan untuk mengukur variabel kemandirian belajar siswa dan instrumen tes digunakan untuk mengukur variabel kemampuan komunikasi matematis siswa. Teknik analisis data yang digunakan dalam pengujian hipotesis penelitian ini adalah analisis regresi linear sederhana dan uji t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel kemandirian belajar terhadap variabel kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen. Hal ini dapat dilihat pada koefisien determinasi yang diperoleh sebesar 0,190 yang berarti pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi siswa sebesar 19,0%. Adapun persamaan regresi linear sederhana yang terbentuk yaitu  $\hat{Y} = 5,705 + 0,171X$ . Persamaan ini menunjukkan bahwa apabila variabel kemandirian belajar siswa (X) meningkat satu poin maka kemampuan komunikasi matematis (Y) akan bertambah 0,171.

**Kata kunci: Kemandirian belajar, komunikasi, matematis**

# THE EFFECT OF SELF REGULATED LEARNING ON THE MATHEMATICAL COMMUNICATION SKILLS AT 8<sup>th</sup> GRADE STUDENTS OF MTs NEGERI 5 KEBUMEN

Ari Septiani  
NIM 1617407009

## Abstract

Self regulated learning is important for students to have in learning mathematic. This self regulated learning can motivate the students to maximum in learning so that students are better prepared to receive subject matter at school. Another influence of self regulated learning is thought to improve communication skills, because with the self regulated learning the students try to unleash all the potential in learning. This includes conveying mathematical ideas or mathematical communication. This research aimed to determine the effect of self regulated learning on the mathematical communication skills at 8<sup>th</sup> grade students of MTs Negeri 5 Kebumen.

The type of this research is a quantitative research using survey method. The population of this research was all 8<sup>th</sup> grade students of MTs Negeri 5 Kebumen which the total number of the population were 306 students. While the sample of this research was 60 students who were determined using a random sampling technique. To collect the data, the researcher used questionnaire, and test. The questionnaire was used to measure the variable of students' self regulated learning, and test was used to measure the variable of students' mathematical communication skills. In testing the hypothesis, the researcher used simple linear regression analysis and t-test as the data analysis techniques.

The results of this research showed that there is a significant influence between the variable of self regulated learning to the variable of mathematical communication ability at 8<sup>th</sup> grade students of MTs Negeri 5 Kebumen. It can be seen on the coefficient of determination obtained 0,190. It is mean that the effect of students' self regulated learning on the students' communication skills of 19,0%. As for the simple linear equation of regression that is formed  $\hat{Y} = 5,705 + 0,171X$ . This equation showed that, if the variable of students' self regulated learning (x) increase one point, so the mathematical communication ability (y) will increase 0,171.

**Keyword: Self regulated learning, communication, mathematical**

## **MOTTO**

“Jadilah seperti air yang mengalir kebaikan”



## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirobbil'alamin kami haturkan kepada Alloh SWT dan dengan penuh rasa syukur skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Tursino dan Ibu Aminatun yang selalu berjuang dan bekerja keras untuk mendukung dan tak pernah ada letihnya untuk selalu mendoakan yang terbaik untuk putrinya.
2. Kakaku tersayang Rakhmat Samsul Ma'Arif dan Tri Mugi Lestari, saya ucapkan terimakasih atas arahan dan motivasinya yang telah diberikan.
3. Seluruh keluarga besar yang selalu memberi dukungan dan semangatnya.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, inayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik meski di dalamnya masih terdapat kekurangan. Sholawat serta semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW., keluarga, sahabat, dan para pengikutnya yang telah berjuang demi kejayaan agama islam.

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 5 Kebumen" disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1) program studi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada:

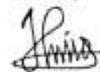
1. Dr.H. Moh. Roqib, M.Ag. Rektor Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
2. Dr. H. Suwito, M.Ag. Ketua Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, M.A. Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
4. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si. Ketua Prodi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
5. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd. selaku Penasehat Akademik sekaligus dosen pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan memberikan arahan untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan karyawan Instiitut Agama Islam Negeri Purwokerto yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian studi.
7. Muhammad Zainal Muhtadin, S.Ag. selaku Kepala MTs Negeri 5 Kebumen

8. Ani Kusumawati, S.Pd. selaku guru matematika kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen yang telah banyak membantu penulis dalam penulisan skripsi.
9. Orang tuaku tercinta Bapak Tursino dan Ibu Aminatun yang selalu bekerja keras dan memberikan banyak dukungan, motivasi serta doa yang selalu dipanjatkan setiap waktu.
10. Kakakku tersayang Rahmat Samsul Ma'Arif dan Tri Mugi Lestari yang selalu memberikan dukungan.
11. Kakek dan nenekku tersayang yang selalu memberikan dukungamn dan mendoakanku dengan tulus.
12. Siswa-siswi kelas VIII 1 dan VIII 2 MTs Negeri 5 Kebumen yang telah mau membantu dan bekerja sama selama proses penelitian.
13. Teman-teman Tadris Matematika angkatan 2016.
14. Saudara kembarku Ana Septiani yang selalu berjuang bersama untuk menyelesaikan penulisan skripsi masing-masing.
15. Teman-teman kos Salsabila teteh Shofa, Devi, Entin, Ana, Nindy, Tia, Amin.

Semua pihak terkait yang telah banyak membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis sangat bangga dan berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini. Hanya ucapan terimakasih yang dapat penulis berikan. Semoga amal ibadah dari bapak, ibu dan seluruh pihak terkait dalam penyusunan skripsi ini dibalas dan diridhoi oleh Allah SWT. Penulis menyadari akan segala kekurangan dan keterbatasan dalam skripsi ini. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun bagi pembacanya. *Amin ya Robbal 'alamin.*

Purwokerto, 8 April 2020

Penulis,



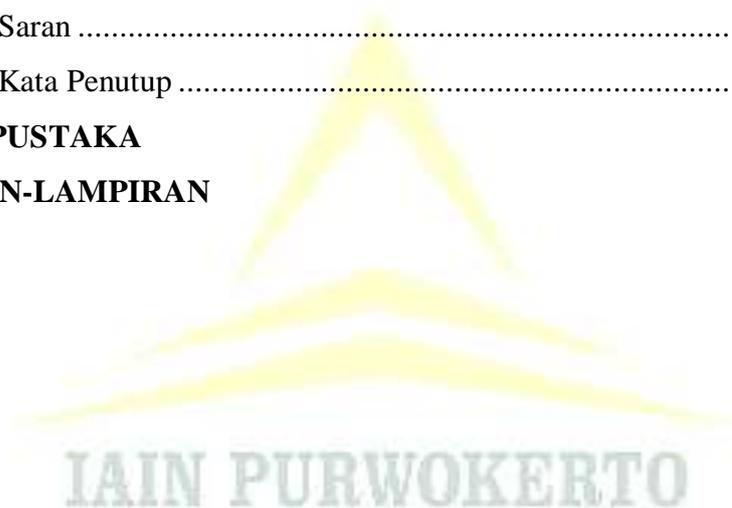
Ari Septiani

NIM. 1617407009

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Definisi Operasional .....	4
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
F. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II : KAJIAN TEORI</b>	
A. Kajian Pustaka .....	8
B. Kajian Teori.....	10
C. Kerangka Berpikir .....	27
D. Rumusan Hipotesis .....	28
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	29
B. Lokasi Penelitian .....	29
C. Waktu Penelitian .....	29
D. Populasi dan Sampel.....	30
E. Variabel Penelitian .....	31

F. Indikator Variabel.....	32
G. Teknik Pengumpulan Data.....	33
H. Instrumen Penelitian .....	34
I. Teknik Analisis Data .....	39
<b>BAB IV : PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA</b>	
A. Penyajian Data Hasil Penelitian .....	44
B. Penyajian Hasil Analisis .....	48
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	56
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	60
B. Saran .....	60
C. Kata Penutup .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Populasi Kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen
Tabel 2	Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa
Tabel 3	Pola Skor Alternatif Jawaban Angket Kemandirian Belajar
Tabel 4	Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Kemandirian Belajar Siswa
Tabel 5	Hasil Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
Tabel 6	Kriteria Koefisien Reliabilitas
Tabel 7	Hasil Uji Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar Siswa
Tabel 8	Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Tabel 9	Statistik Deskriptif Kemandirian Belajar Siswa
Tabel 10	Rumus Kategorik Kemandirian Belajar
Tabel 11	Distribusi Frekuensi Kemandirian Belajar Siswa
Tabel 12	Statistik Deskriptif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
Tabel 13	Rumus Kategorik Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
Tabel 14	Distribusi Frekuensi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
Tabel 15	Hasil Uji Normalitas Data
Tabel 16	Hasil Uji Linieritas Data
Tabel 17	Hasil Uji Keberartian Regresi
Tabel 18	Hasil Uji Regresi Linear Sederhana
Tabel 19	<i>Model Summary</i>
Tabel 20	Hasil Uji t

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar pertanyaan wawancara
- Lampiran 2 KI & KD Bangun Ruang Sisi Datar
- Lampiran 3 Instrumen angket kemandirian belajar sebelum validasi
- Lampiran 4 Output hasil uji validitas instrument angket kemandirian belajar
- Lampiran 5 Instrumen angket kemandirian belajar setelah validasi
- Lampiran 6 Pedoman penskoran soal tes kemampuan komunikasi matematis
- Lampiran 7 Instrumen soal tes kemampuan komunikasi matematis sebelum validasi
- Lampiran 8 Otput hasil uji validitas instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa
- Lampiran 9 Instrumen soal tes kemampuan komunikasi matematis setelah validasi
- Lampiran 10 Grafik uji coba instrumen angket kemandirian belajar
- Lampiran 11 Dokumentasi respon siswa uji coba instrumen tes kemampuan komunikasi matematis
- Lampiran 12 Lembar validasi instrumen angket kemandirian belajar siswa
- Lampiran 13 Lembar validasi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis
- Lampiran 14 Grafik angket kemandirian belajar siswa
- Lampiran 15 Dokumentasi respon siswa tes kemampuan komunikasi matematis
- Lampiran 16 Hasil respon siswa uji coba instrumen angket kemandirian belajar
- Lampiran 17 Hasil respon siswa angket kemandirian belajar
- Lampiran 18 Hasil respon siswa uji coba tes kemampuan komunikasi matematis
- Lampiran 19 Hasil respon siswa tes kemampuan komunikasi matematis
- Lampiran 20 Output hasil analisis regresi data penelitian
- Lampiran 21 Tabel distribusi *r product moment*
- Lampiran 22 Tabel distribusi *t*
- Lampiran 23 Dokumentasi wawancara
- Lampiran 24 Permohonan ijin observasi pendahuluan
- Lampiran 25 Surat keterangan telah melakukan observasi pendahuluan

- Lampiran 26 Surat keterangan seminar proposal
- Lampiran 27 Permohonan ijin riset individual
- Lampiran 28 Surat keterangan telah melakukan riset
- Lampiran 29 Surat keterangan ujian komprehensif
- Lampiran 30 Surat rekomendasi munaqosyah
- Lampiran 31 Surat keterangan wakaf
- Lampiran 32 Sertifikat BTA - PPI
- Lampiran 33 Sertifikat pengembangan bahasa
- Lampiran 34 Sertifikat komputer
- Lampiran 35 Sertifikat KKN



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dilakukan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Sistem pendidikan di Indonesia mengacu pada UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.<sup>1</sup> Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, berilmu, cakap, kreatif dan mandiri.<sup>2</sup>

Salah satu komponen pendidikan yang sangat penting adalah matematika, karena matematika berguna dan membantu dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.<sup>3</sup> Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar dan tentu memiliki tujuan, antara lain yaitu untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan belajar secara mandiri maupun bekerja sama dengan teman kelompoknya.<sup>4</sup> Standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika sebenarnya telah disusun dalam sebuah dokumen sebagai landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan memperoleh, mengelola,

---

<sup>1</sup>Teguh Triwiyanto, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hlm. 113

<sup>2</sup>Muhammad Kristiawan, dkk, *Manajemen Pendidikan*, (Yogyakarta: BUDI UTAMA, 2017), hlm. 2

<sup>3</sup>Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2016), hlm. 195

<sup>4</sup>Ibrahim dan Supami, *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*, (Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2012), hlm. 36

mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram dan media lain.<sup>5</sup>Dalam pembelajaran matematika, kualitas pembelajaran akan meningkat jika siswa mampu menggunakan kesempatan untuk bertanya, berdiskusi, dan secara aktif menggunakan pengetahuan yang dimilikinya. Akan tetapi pada kenyataannya siswa masih pasif dan belum memiliki keberanian untuk mengungkapkan ide matematikanya dan berdiskusi untuk bertukar gagasan serta pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa belum terbentuk.

Kemampuan komunikasi matematis adalah siswa mampu menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis, atau mendemonstrasikan.<sup>6</sup>Kemampuan komunikasi sangatlah diperlukan dalam pelajaran matematika. Melalui kegiatan komunikasi, siswa dapat bertukar gagasan dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran. Pemahaman siswa tentang suatu konsep akan berkembang ketika mereka mengkomunikasikan strategi atau metode penyelesaian masalah yang mereka gunakan. Penjelasan secara verbal, demonstrasi strategi, maupun penggunaan diagram dan simbol matematika yang dilakukan dalam mengkomunikasikan gagasan mereka akan secara simultan mendukung pemahaman siswa tentang konsep matematika yang sedang mereka pelajari.<sup>7</sup>

Guna mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, maka perlu adanya aspek afektif yang berperan untuk membantu mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Aspek afektif tersebut yaitu kemandirian belajar siswa, karena kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi

---

<sup>5</sup>Ibrahim dan Supami, *Pembelajaran Matematika Teori Dan Aplikasinya*, (Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2012), hlm. 35

<sup>6</sup> Fadjar Shadiq, *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hlm. 51

<sup>7</sup> Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 72

matematis siswa. Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fahrädina, dkk yang menyatakan bahwa kemandirian belajar dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.<sup>8</sup> Hubungan antara kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa juga diperkuat oleh penelitian Kurnia, dkk yang menyatakan bahwa adanya hubungan antara kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.<sup>9</sup>

Kemandirian belajar (*Self-regulated learning*) adalah kemampuan memonitor, meregulasi, mengontrol aspek kognisi, motivasi dan perilaku diri sendiri dalam belajar.<sup>10</sup> Kemampuan belajar mandiri atau kemandirian dalam belajar memang sangat penting karena kemandirian merupakan sikap pribadi yang sangat diperlukan oleh setiap siswa. Siswa yang memiliki kemandirian dalam belajar akan mampu mengatasi permasalahannya dan mampu bertanggung jawab terhadap proses belajarnya serta mampu bekerja secara individual maupun secara kelompok. Karakteristik yang termuat dalam kemandirian belajar yaitu menggambarkan keadaan personalitas individu yang tinggi dan memuat proses metakognitif di mana individu secara sadar merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi belajarnya dan dirinya sendiri secara cermat. Kebiasaan kegiatan belajar secara kumulatif akan menumbuhkan disposisi belajar atau keinginan yang kuat dalam belajar pada individu yang bersangkutan selanjutnya akan membentik individu yang tangguh, ulet, bertanggung jawab dan berprestasi yang tinggi.<sup>11</sup>

Berdasarkan hasil wawancara pendahuluan dengan ibu Ani Kusumawati selaku guru matematika di MTs Negeri 5 Kebumen pada tanggal 2 November 2019, siswa sudah mulai muncul kemandirian dalam belajar matematika dan

---

<sup>8</sup>Fahrädina, *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok*, 2014, Vol. 1, No. 1, Jurnal Didaktik Matematika

<sup>9</sup>Rizcky Dwi Maulana Kurnia, dkk, *Hubungan Antara Kemandirian Belajar Dan Self Efficacy Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK*, 2017, P-ISSN: 2502-7638, E-ISSN: 2502-8391, Volume 3 Nomor 1, Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika

<sup>10</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 95

<sup>11</sup>Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2018), hlm. 228

aktif dalam pembelajaran matematika. Siswa juga lebih siap untuk menerima materi baru dari guru dan siswa tidak hanya berpacu kepada guru dalam menerima materi pelajaran melainkan siswa mau berusaha mencari informasi-informasi lain untuk mendukung kegiatan belajarnya. Selain itu, siswa juga sudah mau bertanya kepada guru terkait materi yang belum dipahaminya walaupun masih ada rasa takut salah untuk menyampaikan ide pikirannya. Dengan kemandirian belajar yang dimilikinya menjadikan siswa lebih bertanggung jawab terhadap belajarnya.<sup>12</sup>Oleh karena itu,peneliti menduga bahwa terdapat pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 5 Kebumen”.

## B. Definisi Operasional

Untuk memudahkan dalam memahami dari pengertian judul proposal skripsi di atas, maka peneliti jelaskan dari arti masing-masing istilah yang terdapat dalam judul proposal skripsi sebagai berikut:

### 1. Kemandirian Belajar

Kata mandiri mengandung arti tidak tergantung kepada orang lain, bebas dan dapat melakukan sendiri. Dalam belajar mandiri, menurut Wedemeyer, peserta didik yang belajar secara mandiri mempunyai kebebasan untuk belajar tanpa harus menghadiri pembelajaran yang diberikan guru atau pendidik di kelas. Peserta didik dapat mempelajari pokok materi tertentu dengan membaca modul atau melihat dan mengakses *e-learning* tanpa bantuan atau dengan bantuan terbatas dari orang lain.

Hal yang terpenting dalam proses belajar mandiri ialah peningkatan kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam proses belajar tanpa bantuan orang lain, sehingga pada akhirnya peserta didik tidak tergantung pada guru atau pendidik, pembimbing, teman atau orang lain dalam belajar.

---

<sup>12</sup> Hasil wawancara dengan ibu Ani Kusumawati, Tanggal 2 November 2019

Menurut Moore sebagaimana dikutip oleh Rusman, kemandirian belajar peserta didik adalah sejauh mana dalam proses pembelajaran itu siswa dapat ikut menentukan tujuan, bahan dan pengalaman belajar, serta evaluasi pembelajaran.<sup>13</sup>

Jadi kemandirian belajar dalam penelitian ini adalah perilaku siswa belajar dengan kemauan sendiri dan tidak ada paksaan dari orang lain serta kemampuan mengatur dirinya sendiri dalam belajar.

## 2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Hendriana sebagaimana yang dikutip oleh Wijaya mengatakan bahwa komunikasi merupakan suatu keterampilan yang sangat penting dalam kehidupan manusia dan merupakan suatu alat bagi manusia untuk berhubungan dengan orang lain di lingkungannya baik kecerdasan majemuk yang dikembangkan, menegaskan pentingnya kemampuan komunikasi. Kemampuan berkomunikasi merupakan inti dari kecerdasan intrapersonal. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran seharusnya bisa memberikan kontribusi dalam mengembangkan kemampuan komunikasi siswa.<sup>14</sup>

Jadi kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan ide atau gagasan matematis dengan bahasanya sendiri dengan jelas kepada orang lain.

## 3. MTs Negeri 5 Kebumen

MTs Negeri 5 Kebumen adalah sekolah menengah pertama berbasis keagamaan yang terletak di desa kecamatan Klirong kabupaten Kebumen tepatnya di sebelah selatan pertigaan jalan raya terletak di dekat polsek Klirong dan SD Negeri Klirong.

---

<sup>13</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Depok: Rajawali Pers, 2018), hlm. 353

<sup>14</sup> Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 29

### C. Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen?

### D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan bagaimana pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen.

### E. Manfaat Penelitian

#### 1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi untuk menyelesaikan permasalahan matematika khususnya pada kemandirian belajar siswa dan kemampuan komunikasi matematis.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi peneliti

Untuk dijadikan acuan peneliti jika menjadi pendidik nantinya dan dapat digunakan sebagai persyaratan mendapat gelar sarjana.

##### b. Bagi guru

Memberikan informasi tentang pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

##### c. Bagi siswa

Untuk dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan menanamkan sikap kemandirian dalam belajar.

### F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini terdiri dari bagian awal, bagian isi dan bagian akhir.

Bagian awal skripsi ini meliputi halaman judul, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, halaman nota pembimbing, abstrak, halaman

motto, halaman pesembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran.

Bagian isi dalam skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu:

BAB I berisi tentang pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian pustaka dan sistematika penulisan.

BAB II berisi Kajian Pustaka; Kajian Teori yang meliputi belajar, kemandirian belajar siswa, kemampuan komunikasi matematis siswa, dan pembelajaran bangun ruang sisi datar di MTs Negeri 5 Kebumen; Kerangka Berpikir dan Rumusan Hipotesis.

BAB III berisi tentang metode penelitian yang meliputi jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian dan indikator, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian dan teknik analisis data.

BAB IV berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan yang meliputi penyajian data dan analisis data.

BAB V berisi tentang kesimpulan, saran dan kata penutup.

Bagian akhir dalam skripsi ini yaitu berisi Daftar Pustaka, Lampiran-lampiran dan Daftar Riwayat Hidup.

IAIN PURWOKERTO

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Pustaka**

Peneliti menyadari bahwa tidak ada penelitian yang semuanya murni dari pemikiran peneliti sendiri melainkan peneliti mencari informasi baru untuk mengembangkan ide-ide yang peneliti dapat diantaranya yaitu:

Skripsi yang ditulis oleh Diayu Nugrahaini Putri Prasetya yang berjudul Analisis Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk 1) mengetahui proses dan struktur komunikasi matematis yang berlangsung pada proses pembelajaran matematika, 2) untuk melihat karakteristik dan kategori komunikasi matematis dengan baik dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar, 3) mengidentifikasi siswa yang dikategorikan melakukan komunikasi matematis berdasarkan hal-hal yang dilakukan pada siswa kelas VIII semester II SMPN 2 Wates dan SMPIT Logaritma Karanganyar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) siswa dapat mengungkapkan ide-ide matematika, siswa dapat menyelesaikan persoalan matematika dari soal cerita ke dalam bentuk gambar untuk kemudian menyusun algoritma matematika, 2) siswa dapat menemukan solusi dengan cara berpikir lebih terbuka atau mencari solusi penyelesaian yang tidak hanya terpaku pada rumus yang diberikan, tetapi juga pada logika matematika.<sup>15</sup> Persamaan dengan penelitian penulis yaitu sama-sama mengangkat tema komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika. Sedangkan perbedaannya yaitu pada penelitian ini hanya membahas satu variabel yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa, sedangkan pada penelitian penulis menekankan pada kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa.

Skripsi yang ditulis oleh Laelatul Fajriyah, dkk yang berjudul Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis.

---

<sup>15</sup> Diayu Nugrahaini Putri Prasetya, *Analisis Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar* (Skripsi Universitas Muhammadiyah Purworejo, 2014), tersedia secara online

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemandirian belajar berpengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 46,6%.<sup>16</sup> Persamaan dengan penelitian penulis yaitu sama-sama mengangkat tema kemandirian belajar. Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikatnya dan materinya. Pada penelitian yang ditulis oleh Lailatul fajriyah variabel terikatnya yaitu kemampuan penalaran matematis pada materi persamaan linear dua variabel. Sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan variabel terikatnya yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

Skripsi yang ditulis oleh Wanasari yang berjudul Pengaruh Minat Belajar Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang: 1) minat belajar, kemandirian belajar dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Makassar, 2) untuk mengetahui pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Makassar, 3) untuk mengetahui pengaruh kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Makassar, 4) untuk mengetahui pengaruh minat belajar dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Makassar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minat belajar berpengaruh secara positif terhadap hasil belajar matematika. Kemandirian belajar berpengaruh secara positif terhadap hasil belajar matematika. Serta minat belajar dan kemandirian belajar berpengaruh secara bersama-sama secara positif terhadap hasil belajar matematika siswa.<sup>17</sup> Adapun persamaan penelitian yang ditulis oleh Wanasari dengan penelitian yang ditulis

---

<sup>16</sup>Lailatul Fajriyah, dkk, *Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis*, Jurnal On Education volume 01, No. 02, Februari 2016

<sup>17</sup>Wanasari, *Pengaruh Minat Belajar Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Makassar*, (Skripsi UIN Alauddin Makassar, 2018), tersedia secara online

oleh penulis yaitu sama-sama membahas tentang kemandirian belajar dalam pembelajaran matematika. Sedangkan perbedaannya yaitu penelitian ini mengangkat tema 3 variabel yaitu minat belajar, kemandirian belajar dan hasil belajar matematika. Sedangkan pada penelitian penulis hanya terdapat dua variabel yaitu kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## B. Kajian Teori

### 1. Belajar

Belajar adalah suatu upaya yang dimaksudkan untuk menguasai/mengumpulkan sejumlah pengetahuan. Pengetahuan itu sendiri diperoleh dari seseorang yang lebih tahu atau dikenal dengan guru atau sumber-sumber lain karena guru bukanlah satu-satunya sumber belajar. Sedangkan menurut psikologi belajar, belajar adalah suatu perubahan tingkah laku dalam diri seseorang yang relatif menetap sebagai hasil dari sebuah pengalaman. Sejalan dengan pengertian menurut psikologi belajar, *Dictionary of Psychology* mendefinisikan belajar kedalam dua definisi. Pertama, belajar diartikan sebagai “*the process of acquiring knowledge*”. Kedua, belajar diartikan sebagai “*a relatively permanent change potentiality which occurs as a result of reinforced practice*”.<sup>18</sup> Belajar merupakan sebuah pengalaman yang paling berharga yang menjadikan setiap individu dapat berinteraksi dengan lingkungannya

Menurut Hamalik sebagaimana dikutip oleh Syarifan Nurjan bahwa belajar merupakan terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku, seperti pemuasan kebutuhan masyarakat dan pribadi secara lebih lengkap. Adapun pengertian belajar menurut Barlow sebagaimana dikutip oleh Syarifan Nurjan menyatakan bahwa belajar adalah “*a process of progressive behavior adaptation*”<sup>19</sup> yang

---

<sup>18</sup>Sri Hayati, *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning*, (Magelang: Graha Cendekia, 2017), hlm. 2

<sup>19</sup>Syarifan Nurjan, *Psikologi Belajar*, (Ponorogo: Wade Group, 2016), hlm. 15

berarti belajar merupakan proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif.

Belajar merupakan suatu aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi aktif antara seseorang dengan lingkungannya dan menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman dan keterampilan dan nilai sikap yang bersifat relatif konstan dan berbekas. Menurut Supriawan, belajar merupakan suatu kegiatan yang menghasilkan perubahan tingkah laku pada diri individu yang sedang belajar baik potensi maupun aktual.<sup>20</sup> Perubahan-perubahan tersebut merupakan hasil dari usaha yang dilakukan oleh individu yang bersangkutan.

Berdasarkan beberapa pengertian belajar yang sudah dijelaskan di atas, peneliti menyimpulkan pengertian dari belajar. Belajar yaitu perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri individu sebagai hasil dari sebuah pengalaman dan interaksinya dengan lingkungan.

## 2. Kemandirian Belajar Siswa

Setiap manusia perlu mengembangkan kemandirian dan melaksanakan tanggung jawab sesuai dengan kapasitas dan tahapan perkembangannya. Menurut Mudjiman kemandirian dalam belajar adalah motif atau niat untuk menguasai sesuatu kompetensi guna mengatasi suatu masalah dan sebagai kekuatan pendorong kegiatan belajar secara intensif, terarah dan kreatif. Sedangkan kemandirian belajar siswa diartikan aktifitas kesadaran siswa untuk mau belajar tanpa paksaan dari lingkungan sekitar dalam rangka mewujudkan pertanggungjawaban sebagai seorang pelajar dalam menghadapi kesulitan belajar. Kemandirian selalu membantu proses belajar dengan mengaktifkan pengetahuan, pematapan dan pengamanan yang telah dipelajari maupun memberikan motivasi sehubungan dengan kesediaan belajar.<sup>21</sup>

Kemandirian belajar merupakan salah satu yang diperlukan sebagai penunjang keberhasilan belajar siswa dalam kegiatan belajar sehari-hari

---

<sup>20</sup>Karnadi, *Landasan Pendidikan*, (Jakarta: Alungadan Mandir, 2017), hlm. 7

<sup>21</sup>Haris Mudjiman, *Belajar Mandiri (Self Motivated Learning)*, (Surakarta: LPP UNS dan UNS Press, 2007), hlm. 7

baik di sekolah maupun di rumah. Siswa yang memiliki kemandirian dalam belajar dapat terlihat dari cara dia, mengatur diri dalam belajar, seperti memiliki strategi belajar yang tidak terpengaruh oleh orang lain, perencanaan jadwal belajar yang tidak mengekang bagi dirinya, memahami kemampuan dalam dirinya, memiliki standar keberhasilan dalam belajar, memiliki tujuan dalam belajar serta mampu mengevaluasi hasil belajarnya. Siswa yang mempunyai kemandirian belajar yang tinggi akan tetap fokus dalam mengerjakan dan melakukan tugas belajarnya.<sup>22</sup>

Menurut Schunk dan Zimmerman sebagaimana dikutip oleh Hendriana mendefinisikan bahwa kemandirian belajar adalah proses belajar yang terjadi karena pengaruh dari pemikiran, perasaan, strategi dan perilaku sendiri yang berorientasi pada tujuan. Kemandirian belajar merupakan siklus kegiatan kognitif yang rekursif (berulang-ulang) yang memuat kegiatan: menganalisis tugas; memilih, megadopsi atau menemukan pendekatan strategi untuk mencapai tujuan tugas; dan memantau hasil dari strategi yang telah dilaksanakan. Terdapat tiga fase utama dalam siklus kemandirian belajar yaitu: merancang belajar, memantau kemajuan belajar selama menerapkan rancangan, dan mengevaluasi hasil belajar secara lengkap, yang kemudian dijelaskan sebagai berikut: a) Merancang belajar meliputi kegiatan: menganalisis tugas belajar, menetapkan tujuan belajar, dan merancang strategi belajar, b) Memantau kemajuan belajar merupakan kegiatan dengan mengajukan pertanyaan kepada diri sendiri: apakah strategi yang dilaksanakan sesuai dengan rencana, apakah saya kembali pada kebiasaan lama, apakah saya tetap memusatkan diri dan apakah strategi yang telah direncanakan berjalan dengan baik, c) Mengevaluasi hasil yang dilakukan melalui pertanyaan: apakah strategi telah dilaksanakan dengan

---

<sup>22</sup>Diana Dewi Wahyuningsih, *Panduan Untuk Konselor Teknik Self Management Dalam Bingkai Konseling Cognitive Behavior Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMP*, (Purwodadi: Sarnu Untung, 2020), hlm. 2

baik (evaluasi proses), hasil belajar apa yang telah dicapai (evaluasi produk), dan sesuaikan strategi dengan jenis tugas belajar yang dihadapi.<sup>23</sup>

Suhendri mengatakan bahwa unsur yang penting dalam belajar matematika yaitu kemandirian belajar. Ini merupakan sebab dari sumber belajar yang tidak hanya berpusat pada guru melainkan sumber belajar biasa berasal dari lingkungan, media sosial, buku, dan lainnya. Orang yang mempunyai kreatifitas tinggi cenderung akan merasa pembelajaran yang mereka dapatkan dari guru masih kurang dan tidak cukup sehingga mereka menambah ilmu pengetahuan yang mereka dapatkan. Oleh sebab itulah kemandirian belajar siswa sangat penting dalam kegiatan belajar matematika.<sup>24</sup> Kemandirian belajar siswa diperlukan agar siswa memiliki rasa tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya dalam belajar. Jadi siswa mampu *manage* waktunya kapan untuk belajar dan kapan untuk bermain. Selain itu, dalam mengembangkan kemampuan belajar dan kemauan sendiri, sikap-sikap itulah yang perlu dimiliki oleh siswa sebagai seorang pelajar karena hal tersebut merupakan ciri dari kedewasaan orang terpelajar.

Ciri pokok siswa yang mampu mandiri dalam belajar dapat dilihat dari bagaimana siswa tersebut memulai belajarnya, mengatur waktu dalam belajar sendiri, melakukan belajar dengan cara yang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya dan mampu mengetahui kekurangan dirinya. Kemandirian belajar sangat penting dimiliki oleh siswa karena dengan kemandirian yang dimilikinya, siswa tersebut dapat belajar sendiri, baik ketika belajar bersama guru dan teman-temannya maupun ketika siswa tersebut sendiri.<sup>25</sup> Kata mandiri disini bukan berarti siswa hanya belajar sendirian dan tanpa bantuan dari guru maupun dari orang lain, akan tetapi

---

<sup>23</sup>Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2018), hlm. 228

<sup>24</sup>Suhendri, *Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis Dan Kemandirian belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika*, *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, Vol. 1, No. 1, hlm. 30

<sup>25</sup>Rianawati, *Implementasi Nilai-nilaim Karakter Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI)*, (Pontianak: IAIN Pontianak Press), hlm. 45

siswa dilatih untuk membuat inisiatif belajar dengan cara mencari ide-ide dari berbagai sumber dan kemudian merumuskan ide-ide tersebut.

Montalvo dan Maria sebagaimana dikutip oleh Hendriana mengemukakan beberapa karakteristik individu yang memiliki *soft-skill* kemandirian belajar yang tinggi sebagai berikut:<sup>26</sup>

- a. Menggunakan strategi kognitif: pengulangan, elaborasi dan organisasi.
- b. Merencanakan, mengorganisasikan dan mengarahkan proses mental untuk mencapai tujuan personal (metakognisi).
- c. Memperlihatkan keyakinan motivasional dan emosi yang adaptif.
- d. Mengontrol waktu, berusaha menyelesaikan tugas, menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, dan mencari bantuan ketika menemui kesulitan.
- e. Berusaha berpartisipasi dalam mengontrol dan mengatur tugas-tugas akademik, kondisi, dan struktur kelas.
- f. Melakukan strategi disiplin, menghindari gangguan internal dan eksternal, menjaga konsentrasi, usaha dan motivasi selama menyelesaikan tugas.

Barry J. Zimmerman mengemukakan terdapat tiga faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar siswa yaitu:<sup>27</sup>

- a. Diri sendiri  
Faktor pribadi atau faktor diri dari individu itu sendiri sangat mempengaruhi kemandirian dalam belajar individu itu sendiri, terutama dilihat pada pengetahuan yang dimiliki siswa (pengetahuan mengatur diri sendiri dalam belajar).
- b. Lingkungan (*environment*)  
Siswa yang tinggal pada lingkungan yang baik dan pengalaman sosial yang dimilikinya akan membantu melatih kemandirian belajar dalam diri individu itu sendiri.

---

<sup>26</sup>Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2018), hlm. 231

<sup>27</sup>Barry J. Zimmerman, *A Social Cognitive View of Self Regulated Academic Learning*, *Journal of Education Psychology* 1989, Vol. 81, No. 03, hlm. 330

c. Perilaku (behavioral)

Adapun perilaku yang dapat mempengaruhi kemandirian dalam belajar siswa antara lain seperti penilai diri, mengontrol cara pengaturan belajar, dan reaksi diri.

Sumarmo mengemukakan indikator yang terdapat dalam kemandirian belajar siswa antara lain:<sup>28</sup>

- a. Mempunyai inisiatif dan motivasi belajar yang tinggi
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajar
- c. Menganggap dan memandang kesulitan sebagai sebuah tantangan
- d. Menetapkan tujuan/target belajar
- e. Memilih dan menerapkan strategi belajar
- f. Memonitar, mengatur, dan mengontrol belajar
- g. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan sebagai bahan untuk belajar
- h. Mengevaluasi proses dan hasil belajar
- i. Konsep diri/kemampuan diri

Dalam skripsi ini, peneliti merinci indikator dari kemandirian belajar siswa menjadi 4 yang dapat mewakili sebagai ciri dari sikap kemandirian belajar yang dimiliki siswa. Indikator tersebut antara lain:

- a. Inisiatif belajar
- b. Mendiagnosis kebutuhan belajar
- c. Kreatif dan inisiatif dalam memanfaatkan sumber belajar dan memilih strategi belajar
- d. Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar

3. Kemampuan Komunikasi Matematika

a. Komunikasi

Komunikasi adalah proses penyampaian, yaitu penyampaian informasi, gagasan, emosi, keahlian dan lainnya. Komunikasi merupakan proses penyampaian pesan dari komunikator kepada penerima pesan

---

<sup>28</sup>Utari Sumarmo, *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. Tersedia: <http://math.sps.upi.edu/wp-content/upload/2010/02>

untuk membahas sesuatu yang dianggap penting kemudian dicari solusinya bersama. Supaya komunikasi dapat dilakukan, komunikasi harus didukung oleh beberapa komponen yang membentuk komunikasi. Berikut lima komponen komunikasi antara lain:<sup>29</sup>

- a) Siapa (pelaku komunikasi pertama yang mempunyai inisiatif atau sumber). Dalam sebuah komunikasi pasti ada orang yang menyampaikan komunikasi tersebut atau pelaku komunikasi.
- b) Mengatakan apa (isi informasi yang disampaikan). Dalam sebuah komunikasi informasi-informasi yang disampaikan harus jelas maksud dan isinya.
- c) Kepada siapa (pelaku komunikasi lainnya yang dijadikan sasaran penerima). Komunikasi bisa dilakukan oleh dua orang atau lebih dan komunikasi tersebut jelas akan ditujukan kepada siapa. Dalam sebuah komunikasi pasti mempunyai sasaran penerima komunikasi tersebut.
- d) Melalui saluran apa (alat/saluran penyampaian informasi). Komunikasi bisa melalui telepon ataupun komunikasi secara langsung kepada penerima atau sasaran komunikasi.
- e) Dengan akibat/hasil apa (hasil yang terjadi pada diri penerima). Setelah melakukan komunikasi pastinya akan membuahkan hasil dari topik komunikasi yang dilakukan oleh pelaku dan sasaran penerima komunikasi. Akibat yang dihasilkan bisa berupa positif maupun negatif.

Komunikasi yang disampaikan kepada orang lain harus masuk akal dan informasinya valid. Agar komunikasi yang disampaikan seseorang dapat dipercaya dan bermanfaat bagi orang lain, maka komunikasi tersebut harus memenuhi beberapa syarat antara lain:<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Rayudaswati Budi, *Pengantar Ilmu Komunikasi*, (Makassar: KRETAKUPA Print, 2010), hlm. 7

<sup>30</sup> Fory Armin Naway, *Komunikasi Dan Organisasi Pendidikan*, (Gorontalo: Ideas Publishing, 2017), hlm. 19-21

1) *Source* (sumber)

Sumber adalah dasar yang digunakan di dalam penyampaian pesan, dan digunakan untuk memperkuat pesan itu sendiri. Sumber dapat berupa orang, lembaga, buku, dan lainnya. Komunikasi tanpa dihasilkan dari sumber terpercaya, maka akan timbul fitnah dan akan meresahkan orang lain. Dengan adanya sumber terpercaya, komunikasi akan menghasilkan banyak manfaat, sehingga orang yang menyampaikan komunikasi tersebut dapat dipercaya.

2) Komunikator

Komunikator adalah orang yang menyampaikan pesan tersebut kepada orang lain. Komunikator dapat berupa individu yang sedang berbicara, menulis, kelompok orang, organisasi komunikasi dan lainnya. Adapun syarat yang perlu diperhatikan oleh seorang komunikator adalah:

- Ketrampilan berkomunikasi
- Mempunyai pengetahuan yang luas
- Memiliki daya tarik dalam arti ia memiliki kemampuan untuk melakukan perubahan sikap/penambahan pengetahuan bagi/pada diri komunikasi
- *Message* (pesan) adalah keseluruhan daripada apa yang disampaikan oleh komunikator. Pesan dapat disampaikan secara panjang lebar, namun yang perlu diperhatikan dan diarahkan kepada tujuan tujuan akhir dari komunikasi.

3) *Channel* (saluran)

Saluran komunikasi selalu menyampaikan pesan yang dapat diterima melalui panca indera atau menggunakan media. Jadi komunikasi dapat terjadi baik secara langsung maupun menggunakan media lainnya.

4) *Communicant* (penerima pesan)

Komunikasi atau penerima pesan dapat digolongkan dalam 3 jenis yaitu personal, kelompok dan massa.

### 5) *Effect* (hasil)

*Effect* adalah hasil akhir dari suatu komunikasi, yaitu sikap dan tingkah laku orang, sesuai atau tidak sesuai dengan apa yang diinginkan. Jika sikap dan tingkah laku orang lain sesuai, berarti komunikasi berhasil, begitu juga sebaliknya.

Tercapainya syarat-syarat komunikasi tersebut, maka komunikasi akan membawa manfaat bagi diri komunikator maupun bagi orang lain. Komunikasi penting dimiliki oleh setiap orang karena komunikasi sering terjadi dimanapun kita berada. Manusia hidup pasti butuh komunikasi untuk menunjang keberlangsungan hidupnya. Dengan komunikasi, kita dapat bertukar ide baik dengan teman maupun dengan yang lainnya.

### b. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.<sup>31</sup>

Komunikasi matematis akan selalu terjadi dalam proses pembelajaran antara pemberi pesan dan penerima pesan dalam belajar matematika. Dalam pembelajaran matematika, pemberi pesan tidak hanya terbatas oleh guru saja, akan tetapi siswa juga bisa menjadi pemberi pesan bukan hanya penerima pesan saja. Komunikasi matematis akan terjadi ketika diskusi antar siswa dilakukan. Ketika diskusi terjadi, disini siswadiharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, mendengar, menanyakan, dan bekerja sama dengan teman kelompoknya.

Terdapat lima bentuk komunikasi pada matematika,<sup>32</sup>antara lain:

---

<sup>31</sup> Karunia Eka Lestari dan Muhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm.83.

<sup>32</sup> Afria Alfitri Rizqi, *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Blended Learning Berbasis Pemecahan Masalah*, hlm. 195

1) Komunikasi lisan

Komunikasi lisan merupakan komunikasi yang dilakukan dengan cara siswa berbicara matematika melalui diskusi atau kelompok kecil, bertanya, dan lainnya.

2) Komunikasi visual

Komunikasi visual merupakan proses penyampaian informasi atau pesan kepada orang lain dengan penggunaan media penggambaran yang hanya terbaca oleh indra penglihatan. Komunikasi, seperti representasi 2 dimensi misalnya proyek tertulis dan 3 dimensi misalnya proyek konstruksi bangunan.

3) Komunikasi digital

Komunikasi digital dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi komputer.

4) Komunikasi teks/tertulis

Komunikasi tertulis digunakan untuk penjelasan, dasar kebenaran, pembuktian kesalahan, dugaan dan lainnya.

5) Komunikasi simbolik

Komunikasi simbolik merupakan komunikasi yang dilakukan dengan menggunakan simbol ilmiah, seperti gambar, diagram, grafik persamaan matematika, notasi matematika, dan lain sebagainya.

Baroody mengemukakan lima aspek komunikasi matematis.<sup>33</sup>

Kelima aspek tersebut antara lain:

1) Representasi (*representing*)

Representasi diartikan sebagai bentuk baru dari hasil translasi suatu masalah atau ide, misalnya suatu bentuk perkalian ke dalam bentuk simbol atau kata-kata. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan. Selain itu dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal matematika.

---

<sup>33</sup>Baroody, *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8, Helping Children think Mathematically*, (New York: Macmillan Publishing Company, 1993), hlm. 130

## 2) Menyimak (*listening*)

Dalam proses diskusi, aspek mendengar sangatlah penting. Apabila siswa dalam berdiskusi tidak mendengar atau menyimak dengan baik maka siswa tersebut tidak dapat mengambil inti dari pembahasan diskusi tersebut. Kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau komentar sangat terkait dengan kemampuan dalam mendengarkan topik-topik utama konsep esensial yang didiskusikan. Baroody mengatakan menyimak secara hati-hati terhadap pertanyaan teman dalam suatu kelompok juga dapat membantu siswa mengkonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi jawaban yang lebih efektif. Dengan menyimak atau mendengarkan setiap penjelasan dari guru maupun ketika diskusi berlangsung, akan menjadikan siswa mampu menyerap informasi yang didapat dengan baik serta siswa mampu memahami materi yang disampaikan dengan baik.

## 3) Membaca (*reading*)

Kemampuan membaca merupakan kemampuan yang kompleks, karena didalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan dan memahami apa yang terkandung di dalam bacaan tersebut. Membaca dilakukan guna mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun. Pengetahuan dibangun oleh siswa itu sendiri karena pengetahuan atau konsep-konsep yang terdapat di dalam buku tidak dapat dipindahkan kepada siswa, akan tetapi siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui cara membaca. Oleh karena itu, kegiatan membaca perlu ditingkatkan oleh siswa.

## 4) Diskusi (*discussing*)

Diskusi merupakan sarana bagi seseorang untuk dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang diajarkan. Tidak semua siswa yang pandai dalam matematika mampu menjelaskan apa yang ditulisnya. Oleh karena itu

siswa perlu dilatih untuk berdiskusi. Baroody menguraikan kelebihan dari diskusi antara lain: (a) dapat mempercepat pemahaman materi pembelajaran dan kemahiran menggunakan strategi, (b) membantu siswa mengkonstruksi pemahaman matematik, (c) menginformasikan bahwa para ahli matematika biasanya tidak memecahkan masalah sendiri-sendiri tetapi membangun ide bersama pakar lainnya dalam satu tim, dan (d) membantu siswa menganalisis dan memecahkan masalah secara bijaksana.

#### 5) Menulis (*writing*)

Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berfikir karena siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Menulis merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Menurut Manzo, menulis dapat meningkatkan taraf berpikir siswa ke arah yang lebih tinggi (*higher order thinking*). Dengan menulis, siswa dilatih untuk merangkum pelajaran menggunakan bahasanya sendiri, sehingga membantu siswa untuk memahami materi-materi yang disampaikan.

Kemampuan komunikasi penting untuk dimiliki oleh setiap siswa untuk dapat memecahkan masalah matematika yang dihadapinya. Anak yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang bagus, ketika menyelesaikan persoalan-persoalan yang diberikan akan menyelesaikan dengan baik dan runtun. Adapun beberapa alasan yang menyatakan pentingnya kemampuan komunikasi matematis antara lain:<sup>34</sup>

- 1) Kemampuan komunikasi matematis menjadi kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi
- 2) Kemampuan komunikasi matematis sebagai modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi matematika

---

<sup>34</sup>Ahmad Susanto, *Teori belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2016), hlm. 214

- 3) Kemampuan komunikasi matematis sebagai wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi dari berbagai pemikiran.

Selain beberapa alasan pentingnya kemampuan komunikasi matematis yang telah disebutkan di atas, terdapat beberapa peran penting komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika yang dikemukakan oleh Asikin, antara lain:<sup>35</sup>

- 1) Melalui komunikasi, ide matematika dapat digali dalam berbagai perspektif
- 2) Mempertajam cara berpikir untuk meningkatkan kemampuan melihat keterkaitan antara konten matematika
- 3) Untuk mengukur pemahaman matematis
- 4) Mengorganisasi cara berpikir
- 5) Mengonstruksi pengetahuan matematika, mengembangkan pemecahan masalah, meningkatkan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta meningkatkan keterampilan sosial
- 6) Menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis, rasional, pemecahan masalah dan keterampilan dalam bersosialisasi, melalui *writing and talking*.

Berdasarkan uraian peran penting kemampuan komunikasi matematis, oleh karena itu kemampuan komunikasi matematis harus dikembangkan oleh setiap siswa. Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa perlu diberikan beberapa strategi. Strategi tersebut antara lain:<sup>36</sup>

- 1) Memberikan tugas-tugas yang cukup memadai (untuk membuat siswa maupun kelompok diskusi lebih aktif). Dengan adanya tugas-tugas, akan menjadikan siswa berkomunikasi secara aktif bersama kelompoknya.

---

<sup>35</sup>Ibrahim dan Suparni, *Pembelajaran Matematika Teori Dan Aplikasinya*, (Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2012), hlm. 36

<sup>36</sup> Ahmad susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2016), hlm. 215

- 2) Menciptakan lingkungan yang kondusif agar siswa bisa dengan leluasa untuk mengungkapkan gagasan-gagasannya. Adanya lingkungan yang kondusif dalam belajar, mengakibatkan siswa mudah menyerap informasi-informasi yang didapatnya.
- 3) Mengarahkan siswa untuk menjelaskan dan memberi argumentasi pada hasil yang diberikan dan gagasan-gagasan yang difikirkan
- 4) Mengarahkan siswa agar aktif memproses berbagai macam ide dan gagasan.

*National Council of Teacher Mathematic* (NCTM) merumuskan standar komunikasi menjamin kegiatan pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam:<sup>37</sup>

- 1) Menyusun dan memadukan pemikiran matematika melalui komunikasi.
- 2) Mengkomunikasikan pemikiran matematika secara logis dan sistematis kepada sesama siswa, kepada guru, maupun orang lain.
- 3) Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis orang lain.
- 4) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide matematika secara tepat.

Tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran yaitu:<sup>38</sup>

- 1) Mengorganisasikan dan menggabungkan cara berpikir matematis, mendorong belajar konsep baru dengan cara menggambar objek, menggunakan diagram, menulis dan menggunakan simbol matematis.
- 2) Mengkomunikasikan pemikiran matematika secara logis dan jelas sehingga mudah dimengerti.
- 3) Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis, bereksplorasi mencari cara dan strategi lain dalam menyelesaikan masalah.

---

<sup>37</sup> Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 72

<sup>38</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2018), hlm. 60

4) Menggunakan bahasa matematis untuk mengekspresikan ide-ide dengan benar.

Agar kemampuan komunikasi matematis tersebut dapat berkembang dan berjalan dengan baik, maka dalam proses pembelajaran harus diciptakan suasana yang kondusif supaya siswa dapat mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya dengan baik. Seorang siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi bisa dilihat dari dia menyukai matematika, sungguh-sungguh dalam belajar matematika, mempehatikan guru dalam menjelaskan materi matematika, menyelesaikan tugas dengan baik dan tepat waktu, aktif dalam berdiskusi dan mengerjakan tugas-tugas dari guru dengan baik.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis

Menurut Hendriana, kemampuan komunikasi matematis dipengaruhi oleh faktor *self efficacy*. *Self efficacy* merupakan keyakinan pada diri siswa terkait kemampuan yang mereka miliki karena kesuksesan siswa dapat dipengaruhi oleh pandangan dirinya terhadap kemampuannya, dan pandangan tersebut berulang, berkelanjutan, sulit diubah, dan membudaya pada diri siswa tersebut.<sup>39</sup> Dengan keyakinan terhadap kemampuan yang dimilikinya, akan menjadikan siswa mampu untuk mengemukakan ide matematikanya dengan baik, bertukar pikiran, pendapat, dan dapat mempertajam ide dalam meyakinkan orang lain.

Selain faktor dari *self efficacy*, kemampuan komunikasi matematis juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain. Faktor tersebut antara lain seperti minat belajar siswa yang dibuktikan dengan hasil penelitian dari Robiah, dkk<sup>40</sup> yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis berdasarkan minat belajar berpengaruh positif. Selain dari

---

<sup>39</sup>Heris Hendriana dan Gida Kadarisma, *Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*, 2019, P-ISSN : 2549-8495, E-ISSN : 2549-4937, Volume 3, No. 1, Maret 2019, JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), hlm. 155

<sup>40</sup>Siti Robiah, dkk, *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Minat Belajar Matematis Siswa SMK Negeri 1 Cihampelas*, P-ISSN : 2655-1365, E-ISSN : 2654-5497, Volume 01, No. 02, Februari, Journal On Education

faktor *self efficacy* dan minat belajar siswa, kemampuan komunikasi matematis juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti kemampuan awal, kecerdasan emosi, dan motivasi belajar yang dibuktikan dengan penelitian dari Nurmantoro<sup>41</sup> yang menghasilkan bahwa terdapat pengaruh langsung kemampuan awal terhadap kemampuan komunikasi matematis; terdapat pengaruh langsung kecerdasan emosi terhadap kemampuan komunikasi matematis; dan terdapat pengaruh langsung motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis tidak hanya dipengaruhi oleh kemandirian belajar saja melainkan dipengaruhi juga oleh faktor lain seperti *self efficacy*, minat belajar, kemampuan awal, kecerdasan emosi, dan motivasi belajar siswa.

#### d. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika ada beberapa indikator yang harus diperhatikan. Adapun indikator dari kemampuan komunikasi matematis antara lain:<sup>42</sup>

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika
- 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika
- 4) Mendengarkan, diskusi, dan menulis tentang matematika
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis
- 6) Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah
- 7) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

---

<sup>41</sup>Aripin Nurmantoro, *Pengaruh Kemampuan Awal, Kecerdasan Emosi, dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*, Prosiding Diskusi Panel Pendidikan Menjadi Guru Pembelajar, Jakarta, 8 April 2017

<sup>42</sup>Karunia Eka Lestari Dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 83

Rincian indikator komunikasi matematis dikemukakan oleh LACOE (*Los Angeles Country Office of Education*)<sup>43</sup> sebagai berikut:

- 1) Merefleksi dan mengklarifikasi peikiran tentang ide-ide matematika.
- 2) Menghubungkan bahasa sehari-hari dengan bahasa matematika dengan menggunakan simbol-simbol
- 3) Menggunakan keterampilan membaca, mendengarkan, mengevaluasi, menginterpretasikan ide-ide matematika.
- 4) Menggunakan ide-ide matematika untuk membuat dugaan dan membuat argument yang meyakinkan.

Dari beberapa indikator yang sudah disebutkan di atas, peneliti dalam menetapkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini dan dapat mewakili beberapa indikator sebagai ciri dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun indikator tersebut antara lain:

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika
- 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
- 3) Menyatakan situasi ke dalam bentuk gambar, dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya
- 4) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.

#### 4. Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar Di MTs Negeri 5 Kebumen

Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi matematika kelas VIII semester II BAB 3 pada kurikulum 2013. Bangun ruang sisi datar ini membahas tentang luas permukaan dan volume pada kubus, balok, prisma, dan limas serta masalah-masalh kontekstual yang berkaitan dengan kubus, balok, prisma, dan limas. Dalam skripsi ini, peneliti membahas unsur-unsur, jaring-jaring, luas permukaan dan volume serta masalah kontekstual yang berkaitan dengan kubus, balok, prisma dan limas.

---

<sup>43</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2018), hlm. 62

Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan materi bangun ruang sisi datar sebagai instrumen berupa angket dan tes yang kemudian diaplikasikan kedalam kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa serta dihubungkan dengan materi matematika. Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis. Kemandirian belajar merupakan kemampuan memantau perilaku diri sendiri dan kesadaran individu untuk mau belajar tanpa paksaan dari orang lain.

Kemandirian belajar sangat perlu dimiliki oleh setiap siswa karena siswa harus memiliki rasa tanggung jawab dan kedisiplinan terhadap proses belajarnya. Dengan kemandirian belajar yang dimilikinya, akan melatih kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi lebih baik.

### C. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan ilmu dasar yang berpengaruh pada penguasaan ilmu dan teknologi. Matematika juga merupakan salah satu bidang yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Oleh karena itu, matematika sangatlah penting untuk dipelajari dan merupakan ilmu yang sering dipakai dalam kehidupan nyata. Salah satu aspek kognitif yang perlu dimiliki oleh siswa yaitu kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa karena melalui komunikasi matematis, siswa mampu menyampaikan ide matematika dan memahami serta mampu menerima ide atau pendapat dari orang lain. Selain itu, siswa juga mampu menyampaikan ide matematikanya kepada teman kelasnya melalui lisan maupun tulisan menggunakan bahasanya sendiri. Akan tetapi, kebanyakan siswa masih belum mampu untuk mengungkapkan ide matematika dengan baik, siswa masih berdiam diri ketika menemui kesulitan dalam belajarnya dan belum berani bertanya kepada guru. Selain itu siswa juga masih ragu untuk mengerjakan soal-soal latihan di papan tulis karena takut salah. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu dimiliki dan dikembangkannya sikap

kemandirian belajar dalam diri setiap siswa untuk mendukung kegiatan belajarnya.

Kemandirian belajar matematika siswa merupakan kesiapan siswa dalam menerima materi baru dari guru dan tidak ketergantungan kepada orang lain. Siswa yang memiliki kemandirian belajar akan lebih dapat bertanggung jawab terhadap belajarnya, seperti mengatur cara dan waktu belajarnya. Dengan kemandirian belajar yang terbentuk dalam diri siswa, maka akan terlatih terbentuknya kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan kemandirian belajar, siswa berusaha mengeluarkan seluruh kemampuan yang dimilikinya dalam belajar sehingga proses belajar siswa menjadi lebih maksimal karena siswa belajar dengan kemauan dan kemampuan yang dimilikinya sendiri.

Berdasarkan uraian di atas, kemandirian belajar siswa dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini karena siswa berlatih bertanggung jawab dan mengontrol terhadap proses belajarnya dan tidak karena terpaksa serta tidak mau bergantung kepada orang lain sehingga terbentuklah kesiapan siswa dalam menerima materi baru dari guru dan akan melatih siswa untuk berani mengungkapkan ide matematikanya dengan baik.

#### D. Rumusan Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

$H_0$  = Tidak ada pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen.

$H_1$  = Terdapat pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang penyajian datanya berupa angka-angka dan menggunakan analisa statistik serta jenis datanya dapat diukur atau dihitung secara langsung.<sup>44</sup>

Metode penelitian dalam skripsi ini yaitu menggunakan metode survey. Metode penelitian survey digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan). Pada penelitian ini, peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan membagikan kuesioner, tes, wawancara terstruktur dan lainnya pada populasi besar maupun kecil.<sup>45</sup>

#### **B. Lokasi Penelitian**

Lokasi dalam penelitian ini adalah MTs Negeri 5 Kebumen. Adapun pertimbangan dipilihnya MTs Negeri 5 Kebumen sebagai lokasi penelitian yaitu karena berdasarkan hasil wawancara pendahuluan dengan guru matematika di MTs Negeri 5 Kebumen, siswa sudah mulai muncul kemandirian dalam belajar matematika dan aktif dalam pembelajaran matematika. Siswa juga lebih siap untuk menerima materi baru dari guru dan siswa tidak hanya berpacu kepada guru dalam menerima materi pelajaran melainkan siswa mau berusaha mencari informasi-informasi lain untuk mendukung kegiatan belajarnya. Selain itu, siswa juga sudah mau bertanya kepada guru terkait materi yang belum dipahaminya walaupun masih ada rasa takut salah untuk menyampaikan ide pikirannya.

#### **C. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2020.

---

<sup>44</sup>Muhammad Yusuf, dkk, *Analisis Data Penelitian Teori Dan Aplikasi Dalam Bidang Perikanan*, (Bogor: IPB Press, 2018), hlm. 8

<sup>45</sup>Nana Darna dan Elin Herlina, *Memilih Metode Penelitian Yang Tepat: Bagi Penelitian Bidang Ilmu Manajemen*, *Jurnal Ilmu Manajemen Universitas Galuh Ciamis*, Volume 5, Nomor 1, April 2018, hlm. 288

## D. Populasi dan Sampel

### a. Populasi

Populasi adalah seluruh objek (orang, wilayah, benda) yang kepadanya akan diberlakukan generalisasi kesimpulan hasil penelitian. Generalisasi adalah pemberlakuan hasil kesimpulan penelitian terhadap seluruh objek berdasarkan data yang diperoleh dari sebagian objek terteliti yang menjadi wakil. Wakil disini disebut sampel.<sup>46</sup> Populasi merupakan suatu kumpulan atau keseluruhan objek yang akan dikaji/diteliti.<sup>47</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen yang terdiri:

Tabel 1. Populasi siswa kelas VIII

No	Kelas	Jumlah
1	VIII-1	34
2	VIII-2	34
3	VIII-3	34
4	VIII-4	34
5	VIII-5	34
6	VIII-6	34
7	VIII-7	34
8	VIII-8	34
9	VIII-9	34

### b. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi<sup>48</sup>. Sampel yang baik adalah sampel yang memiliki ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik yang diwakilinya sehingga ia dapat disebut sebagai sampel yang representative. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *simple random sampling*.

<sup>46</sup> Mundir, *Statistika Pendidikan*, (Jember:STAIN Jember Press, 2012), hlm. 13

<sup>47</sup> Muhammad Ali Gunawan, *Statistik Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi Dan Sosial*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2015), hlm. 45

<sup>48</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 1996), hlm. 6

Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.<sup>49</sup> Alasan peneliti mengambil sampel secara acak karena siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen bersifat homogen (tidak ada pengklasifikasian antara siswa yang memiliki kecerdasan tinggi dan kecerdasan rendah) sehingga setiap siswa mempunyai peluang atau kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel.

Penentuan jumlah sampel yaitu apabila populasinya berjumlah kurang dari 100 maka diambil semua sehingga disebut penelitian populasi. Sedangkan apabila populasinya besar atau lebih dari 100 maka dapat diambil sampel antara 10-15% atau 20-25% atau bisa lebih.<sup>50</sup> Pada penelitian ini jumlah populasi lebih dari 100 siswa sehingga peneliti mengambil sampel sebanyak 20% dari seluruh jumlah populasi dan menghasilkan perhitungan  $20\% \times 306 = 68$  siswa. Oleh karena itu jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 68 siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen.

#### E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>51</sup>

Dalam penelitian ini ada dua variabel, yaitu

##### a) Variabel bebas (variabel independen)

Variabel bebas adalah suatu variabel yang ada atau terjadi mendahului variabel terikatnya. Dengan kata lain variabel bebas (variabel independent, stimulus, input, prediktor) adalah variabel yang menjadi penyebab kemunculan atau perubahan variabel lain<sup>52</sup>. Keberadaan variabel ini merupakan variabel yang menjelaskan terjadinya fokus atau topik

<sup>49</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 82

<sup>50</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 134

<sup>51</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 38

<sup>52</sup> Mundir, *Statistika Pendidikan*, (Jember: STAIN Jember Press, 2012), hlm.9

penelitian.<sup>53</sup> Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kemandirian belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen.

b) Variabel terikat (variabel dependen)

Variabel dependen sering juga disebut dengan variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.<sup>54</sup> Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen.

## F. Indikator Variabel

### 1. Indikator Kemandirian Belajar Siswa

Adapun indikator dari kemandirian belajar, yaitu:

- a. Inisiatif belajar
- b. Mendiagnosis kebutuhan belajar
- c. Kreatif dan inisiatif dalam memanfaatkan sumber belajar dan memilih strategi belajar
- d. Memonitor, mengatur dan mengontrol belajar.

### 2. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator dari kemampuan komunikasi matematis antara lain:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- c. Menyatakan situasi ke dalam bentuk gambar, dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya
- d. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.

---

<sup>53</sup> Priyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Surabaya: Zifatama, 2008), hlm. 58

<sup>54</sup> Tiur Asi Siburian, *Metodologi Penelitian Manajemen Pendidikan*, (Medan: Universitas Negeri Medan, 2013), hlm.23

## G. Teknik Pengumpulan Data

### a) Tes

Tes merupakan metode pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang.<sup>55</sup> Dalam penelitian ini metode tes digunakan untuk mengetahui skor kemampuan komunikasi matematis siswa. Tes dalam penelitian ini yaitu menggunakan soal tes yang berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis dan materi bangun ruang sisi datar. Soal tes ini menggunakan *google form* yang disebar secara *online* dengan cara peneliti memberikan *link* soal tes kepada ibu Ani Kusumawati selaku guru matematika MTs Negeri 5 Kebumen kemudian guru tersebut membagikan *link* tersebut kepada responden.

### b) Angket

Kuesioner atau angket adalah teknik pengumpulan data melalui sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk mendapatkan informasi atau data dari sumber data atau responden.<sup>56</sup> Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar matematika siswa yang dilakukan secara *online* menggunakan *google form*. Adapun penyebarannya yaitu peneliti memberikan *link* angket kepada guru matematika, kemudian guru tersebut membagikan *link* angket tersebut kepada responden.

Berikut adalah kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa

Tabel 2. Kisi-kisi angket kemandirian belajar siswa

No	Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
1.	Inisiatif belajar dalam menentukan dan menyelesaikan masalah matematika	1, 4, 19	7, 10, 17, 18, 20	8

<sup>55</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 25

<sup>56</sup> W. Gulo, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Grafindo, 2002), hlm. 83

No.	Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
2.	Mendiagnosis kebutuhan belajar dalam belajar matematika	11, 12, 14	5	4
3.	Kreatif dan inisiatif dalam memanfaatkan sumber belajar dan strategi belajar pada matematika	8, 15	3, 13, 16	5
4.	Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar matematika	2	6, 9	3
Jumlah		9	11	20

Pada penelitian ini, alternatif jawaban menggunakan skala likert dengan rentang satu sampai 4.

Tabel 3. Pola Skor Alternatif Jawaban Angket Kemandirian Belajar

Pernyataan	Alternatif Jawaban			
	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak Pernah
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

## H. Instrumen Penelitian

### a) Uji Validitas

Instrumen angket pada skripsi ini divalidasi oleh dosen pembimbing dan guru matematika MTs Negeri 5 Kebumen yaitu Ibu Ani Kusumawati S.Pd. (hasil validasi terlampir). Keputusan yang diberikan yaitu instrumen dapat digunakan dengan catatan dikurangi butir pernyataan angketnya.

Instrumen tes pada skripsi ini juga divalidasi oleh dosen pembimbing (hasil validasi terlampir). Adapun keputusan yang diberikan yaitu instrumen dapat digunakan tanpa ada perbaikan.

Setelah semua instrumen di validasi oleh ahli, maka langkah selanjutnya yaitu dilakukan uji coba instrumen. Instrumen pada penelitian

ini diuji cobakan kepada siswa kelas IX MTs Negeri 5 Kebumen secara online melalui google form pada tanggal 30 Mei 2020 kepada siswa kelas IX-1 yang berjumlah 34 siswa. Akan tetapi dari jumlah 34 siswa yang merespon hanya 30 siswa karena tidak semua siswa memiliki *handphone*. Setelah semua data terkumpul, data tersebut ditabulasikan dan selanjutnya pengujian validitas dilakukan dengan analisis faktor.

Ary dkk mengemukakan bahwa validitas (kesahihan) menunjukkan pada sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang harus diukur. Untuk menghitung koefisien korelasi antara skor butir dan skor total instrumen digunakan rumus statistik yang sesuai dengan jenis skor butir dari instrumen tersebut. Pada penelitian ini menggunakan koefisien korelasi *product moment* (r) yang menggunakan rumus:<sup>57</sup>

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

Keterangan:

R = Koefisien korelasi

N= Banyaknya data (responden)

$\sum X$  = Jumlah skor item

$\sum Y$  = Jumlah skor total (seluruh item)

Korelasi Product-moment digunakan untuk menganalisis korelasi dua variabel (variabel bebas X, dan variabel terikat Y) yang datanya sama-sama berjenis interval atau rasio.

Langkah yang dilakukan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu instrumen yaitu dengan cara membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ . Suatu instrumen dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{0,05} (r_{tabel})$  dan dikatakan tidak valid jika  $r_{hitung} \leq r_{0,05} (r_{tabel})$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  atau

---

<sup>57</sup> Nahjiah Ahmad, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Interpena, 2015), hlm. 73

5%.<sup>58</sup> Instrumen diuji cobakan kepada kelas uji coba yang berjumlah 30 siswa dengan taraf signifikansi 5% maka dihasilkan  $r_{tabel} = 0,361$ .

Tabel 4. Hasil uji validitas angket kemandirian belajar siswa

No. Pernyataan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,515	0,388	Tidak Valid
2	0,804	0,388	Valid
3	0,240	0,388	Tidak valid
4	0,427	0,388	Valid
5	0,492	0,388	Valid
6	0,523	0,388	Valid
7	0,400	0,388	Tidak Valid
8	0,450	0,388	Valid
9	0,647	0,388	Valid
10	0,376	0,388	Valid
11	0,624	0,388	Valid
12	0,597	0,388	Valid
13	0,305	0,388	Valid
14	0,525	0,388	Valid
15	0,548	0,388	Valid
16	0,373	0,388	Tidak valid
17	0,702	0,388	Valid
18	0,423	0,388	Valid
19	0,541	0,388	Valid
20	0,151	0,388	Tidak valid

Dari hasil uji coba instrumen angket, terdapat 15 butir pernyataan yang valid yaitu nomor 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, dan 19. Sedangkan item pernyataan yang tidak valid terdapat 5 butir pernyataan

<sup>58</sup>Nahjiah Ahmad, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Interpena, 2015), hlm. 73

yaitu nomor 1, 3, 7, 16, dan 20. Pernyataan dikatakan valid karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Pernyataan yang tidak valid tidak digunakan dalam penelitian.

Tabel 5. Hasil uji coba soal tes kemampuan komunikasi matematis

No. Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,547	0,388	Valid
2	0,412	0,388	Valid
3	0,286	0,388	Tidak valid
4	0,752	0,388	Valid
5	0,587	0,388	Valid
6	0,722	0,388	Valid

Berdasarkan hasil uji coba instrumen soal tes yang berjumlah 6 butir soal, didapat 5 butir soal yang valid yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, dan 6. Sedangkan soal yang tidak valid terdapat 1 butir soal yaitu soal nomor 3. Soal dikatakan valid karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dan soal yang tidak valid tidak digunakan dalam penelitian.

#### b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas menurut Sumadi Suryabrata sebagaimana dikutip oleh Arikunto adalah alat ukur menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat dipercaya. Pada penelitian ini untuk mengetahui reliabilitas suatu instrumen menggunakan rumus koefisien *Cronbach's Alpha* sebagai berikut:<sup>59</sup>

$$r = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

<sup>59</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 239

$$\sigma^2_t = \frac{\sum X^2_t - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r = reliabilitas

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varian butir

$\sigma^2_t$  = varian total

N = banyaknya butir

Adapun pengambilan keputusan uji *Cronbach's Alpha* yaitu:

Apabila  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka instrumen dikatakan reliabel.

Apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka instrumen dikatakan tidak reliabel

Koefisien reliabilitas pada SPSS versi 22 dapat dilihat pada tabel *Reliability Statistic*, dan koefisien yang telah dihasilkan diinterpretasikan menggunakan kriteria dari Guilford<sup>60</sup> yaitu:

Tabel 6. Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas ( $r_{xy}$ )	Interpretasi Derajat Reliabilitas
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Berikut hasil uji reliabilitas angket kemandirian belajar

Tabel 7. Output *Cronbach's Alpha*

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
,816	20

(Sumber: Pengolahan Data SPSS versi 22)

<sup>60</sup>Suherman, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Bandung: JICA UPI Bandung, 2003), hlm 139

Berdasarkan hasil output di atas, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,816. Hasil dari output tersebut disebut sebagai  $r_{hitung}$ . Diketahui  $n = 30$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  maka diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0,361. Jadi dapat diambil keputusan bahwa instrumen angket tersebut dikatakan reliabel karena  $r_{hitung} (0,816) \geq r_{tabel} (0,361)$ . Koefisien realibilitas angket kemandirian belajar yaitu 0,816. Berdasarkan kriteria dari Guliford, 0,816 berada pada rentang  $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ . Dapat disimpulkan bahwa derajat reliabilitas angket kemandirian belajar siswa berada pada taraf tinggi.

Berikut hasil uji reliabilitas tes kemampuan komunikasi matematis  
Tabel 8. Output *Cronbach's Alpha*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,486	6

(Sumber: Pengolahan Data SPSS versi 22)

Berdasarkan hasil output di atas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* yaitu 0,486. Hasil dari *Cronbach's Alpha* ini disebut sebagai  $r_{hitung}$ . Diketahui bahwa  $n = 30$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0,361. Jadi instrumen dapat dikatakan reliabel karena  $r_{hitung} (0,486) \geq r_{tabel} (0,361)$ . Koefisien realibilitas soal tes kemampuan komunikasi matematis yaitu 0,486. Berdasarkan kriteria dari Guliford, 0,486 berada pada rentang  $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ . Dapat disimpulkan bahwa derajat reliabilitas soal tes kemampuan komunikasi matematis berada pada taraf sedang.

## H. Teknik Analisis Data

### a. Uji Prasyarat Analisis

#### a) Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah uji yang dilakukan apakah dalam suatu model regresi memiliki data yang berdistribusi normal atau tidak. Uji yang penting dalam analisis regresi adalah uji normalitas, karena uji normalitas merupakan syarat yang harus dipenuhi dalam statistik

parametrik.<sup>61</sup> Sebelum digunakannya teknik statistik parametrik, maka harus diuji terlebih dahulu kenormalan datanya. Apabila datanya tidak normal, maka statistik parametrik tidak dapat digunakan, akan tetapi menggunakan statistik nonparametrik.<sup>62</sup>

Pada penelitian ini, untuk menguji normalitas data menggunakan rumus lilliefors. Untuk memudahkan perhitungan, peneliti melakukan perhitungan dengan bantuan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 22 dengan cara melihat nilai pada tabel *Kolmogorov-Smirnov*. Untuk mengetahui normal tidaknya suatu data maka dilakukan dengan melihat hasil dari Asymp. Sig. Jika nilai Asymp. Sig > 0,05 maka data berdistribusi normal, namun jika nilai Asymp. Sig < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.<sup>63</sup>

Adapun langkah-langkah menguji normalitas suatu data menggunakan SPSS versi 22 yaitu buka tabulasi data yang sudah disiapkan di *microsoft excel* kemudian copy data ke SPSS dan paste ke data view, kemudian *analyze>>regression>> linier*. Jika muncul teks box linier regression pilih variabel bebas dan letakkan pada kolom *independent list* dan variabel terikat letakkan di kolom *dependent list*. Kemudian *save* dan pilih *unstandardised*. Klik *continue* dan *ok*. Selanjutnya masuk ke *kolmogorov-smirnov* dengan cara *analyze>>non parametric test>>legacy dialogue>>one sample kolmogorov-smirnov*, kemudian pilih *unstandardised* lalu klik *ok*.

#### b) Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui apakah model persamaan regresi yang diperoleh linier atau tidak. Apabila hasilnya tidak linier maka analisis regresi tidak dapat dilanjutkan. Tujuan utama dari uji linearitas yaitu untuk meyakinkan peneliti bahwa model regresi telah benar-benar

---

<sup>61</sup>Purwanto, *Analisis Korelasi Dan Regresi Linier Dengan SPSS 21*, (Magelang: StaiaPress, 2019), hlm. 32

<sup>62</sup> Indra Jaya, *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, (Medan: Citapustaka Media Perintis, 2010), hlm. 195

<sup>63</sup>Purwanto, *Analisis Korelasi Dan Regresi Linier Dengan SPSS 21*, (Magelang: StaiaPress, 2019), hlm. 32

memenuhi asumsi linearitas. Cara untuk melakukan uji linearitas yaitu dengan menggunakan uji *Deviation From Linearity*. Jika nilai signifikan ( $p > 0,05$ ) maka model dapat dikatakan linear.<sup>64</sup>

Pengujian linieritas dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 22. Adapun langkah-langkah menghitung linieritas data melalui SPSS versi 22 yaitu: buka tabulasi data yang sudah disiapkan pada *microsoft excel* kemudian copy data ke SPSS dan paste ke data view. Selanjutnya pilih menu *Analyze > Compare Means > Means*. Setelah muncul teks box means, pilih variabel bebas dan letakkan pada kolom *independent list* dan variabel terikat letakkan pada kolom *dependent list*. Kemudian pilih *option* dan ceklist *for linierity*. Lalu *continue* dan *ok*. Hasilnya dapat dilihat pada ANOVA table.

#### c) Uji Keberartian Regresi

Sebelum melakukan analisis regresi sederhana, maka perlu dilakukan uji keberartian persamaan regresi yang dimaksudkan untuk mengetahui apakah persamaan regresi yang dihasilkan berarti atau tidak sehingga dapat digunakan sebagai alat prediksi. Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika nilai Sig.  $> 0,05$  maka regresi tidak berarti, dan  $H_0$  ditolak jika nilai Sig.  $\leq 0,05$  maka regresi berarti. Pengujian keberartian regresi ini dapat dilakukan menggunakan bantuan SPSS versi 22.<sup>65</sup>

#### b. Uji Hipotesis

Adapun uji hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh antara kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di MTs Negeri 5 Kebumen.

$H_a$  : Terdapat pengaruh antara kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di MTs Negeri 5 Kebumen.

---

<sup>64</sup>Purwanto, *Analisis Korelasi Dan Regresi Linier Dengan SPSS 21*, (Magelang: StaiaPress, 2019), hlm. 33

<sup>65</sup>Indra Jaya, *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, (Medan: Citapustaka Media Perintis, 2010), hlm. 160

Untuk menguji hipotesis tersebut, maka dilakukan uji sebagai berikut:

a) Analisis Regresi Sederhana

Regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen. Adapun persamaan umum regresi linier sederhana yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

$\hat{Y}$  = Dibaca Y topi yaitu subjek dalam variabel dependen yang diprediksikan

$a$  = Harga Y bila  $X = 0$  (harga konstan yang dalam matematika disebut konstanta).

$b$  = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada variabel independen. Bila  $b$  (+) maka naik, dan bila (-) maka terjadi penurunan.

$X$  = subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu. Untuk mencari nilai  $a$  dan  $b$  maka dapat digunakan rumus sebagai berikut:<sup>66</sup>

$$a = \frac{(\sum Yi)(\sum Xi^2) - (\sum Xi)(\sum XiYi)}{n(\sum Xi^2) - (\sum Xi)^2}$$

$$b = \frac{n \sum XiYi - (\sum Xi)(\sum Yi)}{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}$$

$$\text{Atau } a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

b) Uji t

Perumusan hipotesis nihil ( $H_0$ ) dan hipotesis ( $H_a$ ) yaitu:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh antara variabel bebas ( $X$ ) terhadap variabel terikat ( $Y$ )

<sup>66</sup> Indra Jaya, *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, (Medan: Citapustaka Media Perintis, 2010), hlm. 159

$H_a$  : Terdapat pengaruh antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji t sebagai berikut:<sup>67</sup>

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak



---

<sup>67</sup>Karunia Eka Lestari, dkk, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 329

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Penyajian Data

Sampel penelitian ini adalah kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di MTs Negeri 5 Kebumen.

#### 1. Kemandirian Belajar

Guna mendapatkan data tentang kemandirian belajar siswa, peneliti menggunakan instrumen angket yang disebar secara online menggunakan *google form* kepada responden yang berjumlah 68 siswa kelas VIII. Angket yang disebar kepada responden adalah angket yang sudah dinyatakan valid. Dari 68 siswa, hanya terdapat 60 siswa yang mengisi angket tersebut karena tidak semua siswa di MTs Negeri 5 Kebumen terutama yang menjadi sampel penelitian memiliki *handphonedan* mau merespon. Jadi pada penelitian ini peneliti mendapat data dari 60 responden. Adapun hasil penelitian dari kemandirian belajar kepada responden *terlampir*.

Hasil dari penelitian terhadap kemandirian belajar siswa tersebut, kemudian dihitung nilai rata-rata (mean). Peneliti menggunakan bantuan program *Statistical Product and Service Solution*(SPSS) versi 22 supaya mudah dalam menghitung nilai rata-ratanya. Adapun hasil dari perhitungan rata-rata (mean) menggunakan SPSS versi 22 adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Statistik Deskriptif Kemandirian Belajar

<b>Descriptive Statistics</b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kemandirian Belajar	60	27	56	40,55	6,288
Valid N (listwise)	60				

Berdasarkan hasil output di atas, diketahui bahwa nilai minimum dari skor kemandirian belajar yaitu 27 dan nilai skor maximumnya yaitu 56 dan nilai rata-rata (mean) dari skor kemandirian belajar yaitu 40,55. Sedangkan standar deviasinya berjumlah 6,288 dengan responden berjumlah 60 siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen.

Hasil nilai rata-rata dari kemandirian belajar tersebut, selanjutnya dikategorikan kedalam beberapa kategori. Pada penelitian ini, peneliti mengkategorikan nilai rata-rata (mean) dari kemandirian belajar siswa kedalam 3 kategori yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 10. Rumus Kategorik Kemandirian Belajar

Kategori	Rumus
Tinggi	$X > \text{Mean} + \text{sd}$ $X > 40,55 + 6,288$ $X > 46,838$
Sedang	$\text{Mean} - \text{sd} < X \leq \text{Mean} + \text{sd}$ $40,55 - 6,288 < X \leq 40,55 + 6,288$ $34,262 < X \leq 46,838$
Rendah	$X \leq \text{Mean} - \text{sd}$ $X \leq 40,55 - 6,288$ $X \leq 34,262$

Setelah ditentukan rumus pengkategorian nilai rata-rata (mean) dari kemandirian belajar, selanjutnya dihitung distribusi frekuensinya menggunakan bantuan SPSS versi 22. Adapun hasil dari perhitungan pengkategorian nilai rata-rata kemandirian belajar siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Distribusi Frekuensi Kemandirian Belajar

		<b>Kategori</b>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	10	16,7	16,7	16,7
	Sedang	47	78,3	78,3	95,0
	Rendah	3	5,0	5,0	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS versi 22, dari 60 siswa sebagai sampel dihasilkan bahwa terdapat 10 siswa atau sebanyak 16,7 % yang memiliki tingkat kemandirian belajar tinggi. Sebanyak 47 siswa atau sebanyak 78,3 % memiliki tingkat kemandirian belajar dalam kategori sedang. Sedangkan siswa yang memiliki kemandirian belajar berada dalam kategori rendah sebanyak 3 siswa atau 5,0 %. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat kemandirian belajar siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen berada dalam kategori sedang.

## 2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Guna mendapatkan data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti menggunakan instrumen tes. Adapun hasil penelitian dari kemampuan komunikasi matematis siswa kepada responden *terlampir*.

Hasil dari penelitian terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dihitung nilai rata-rata (mean). Peneliti menggunakan bantuan program *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 22 supaya mudah dalam menghitung nilai rata-ratanya. Adapun hasil dari perhitungan nilai rata-rata (mean) kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan SPSS versi 22 adalah sebagai berikut:

Tabel 12. Statistik Deskriptif Kemampuan Komunikasi Matematis

<b>Descriptive Statistics</b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Komunikasi Matematis	60	6,00	17,00	12,6500	2,46896
Valid N (listwise)	60				

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan program SPSS versi 22, diketahui bahwa nilai minimum dari skor kemampuan komunikasi matematis sebesar 6, 00 dan nilai skor maximum sebesar 17, 00. Nilai rata-rata (mean) dari skor kemampuan komunikasi matematis sebesar 12, 6500 sedangkan standar deviasinya berjumlah 2, 46896 dengan responden sebanyak 60 siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen.

Setelah dihasilkan nilai rata-rata (mean) dari kemampuan komunikasi matematis siswa, selanjutnya nilai rata-rata (mean) tersebut dikategorikan kedalam beberapa kategori. Pada penelitian ini, peneliti mengkategorikan nilai rata-rata (mean) dari kemampuan komunikasi matematis siswa kedalam 3 kategori yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 13. Rumus Kategorik Kemampuan Komunikasi Matematis

Kategori	Rumus
Tinggi	$X > \text{Mean} + \text{sd}$ $X > 12,6500 + 2,46896$ $X > 15,11896$
Sedang	$\text{Mean} - \text{sd} < X \leq \text{Mean} + \text{sd}$ $12,6500 - 2,46896 < X \leq 12,6500 + 2,46896$ $10,18104 < X \leq 15,11896$
Rendah	$X \leq \text{Mean} - \text{sd}$ $X \leq 12,6500 - 2,46896$ $X \leq 10,18104$

Setelah ditentukan rumus pengkategorian nilai rata-rata (mean) dari kemampuan komunikasi matematis siswa, selanjutnya dihitung distribusi frekuensinya menggunakan bantuan program SPSS versi 22. Adapun hasil dari perhitungan pengkategorian nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis adalah berikut ini:

Tabel 14. Distribusi Frekuensi Kemampuan Komunikasi Matematis

		Kategori			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	4	6,7	6,7	6,7
	Sedang	48	80,0	80,0	86,7
	Rendah	8	13,3	13,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS versi 22, dari 60 siswa sebagai sampel dihasilkan bahwa terdapat sebanyak 4 siswa atau 6,7 % yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi, sebanyak 48 siswa atau 80,0 % yang memiliki kemampuan komunikasi matematis berada pada

kategori sedang, dan sebanyak 8 siswa atau 13,3 % yang memiliki kemampuan komunikasi matematis berada dalam kategori rendah. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki rata-rata tingkat kemampuan komunikasi matematisnya berada pada kategori sedang.

## B. Analisis Data

Pada bagian analisis data, peneliti menyajikan hasil analisis data berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di MTs Negeri 5 Kebumen yang datanya diperoleh dari hasil penyebaran angket kemandirian belajar dan soal tes kemampuan komunikasi matematis secara online melalui google form.

### 1. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat dalam penelitian ini menggunakan uji regresi. Uji regresi merupakan statistik parametrik. Oleh karena itu, sebelum melakukan uji regresi harus dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat analisis. Uji prasyarat analisis tersebut antara lain:

#### a. Uji Normalitas Data

Statistik parametrik mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Oleh karena itu sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka perlu dilakukan pengujian normalitas data. Uji normalitas data digunakan untuk menilai sebaran data pada variabel, apakah data berdistribusi normal atau tidak. Apabila data yang diuji tersebut berdistribusi normal maka dapat dilakukan analisis lanjut statistika parametrik. Akan tetapi jika tidak berdistribusi normal maka dapat dilakukan uji lanjut dengan statistika non-parametrik.

Uji normalitas data pada penelitian ini yaitu menggunakan bantuan program SPSS versi 22 yang dilakukan dengan pendekatan *Kolmogorov-Smirnov Test* dengan cara menguji residual dari data. Adapun dasar pengambilan keputusan bisa dilakukan berdasarkan probabilitas (*Asymtotic Significance*), yaitu:<sup>68</sup>

---

<sup>68</sup>Muhammad Yusuf dan Lukman Daris, *Analisis Data Penelitian Teori Dan Aplikasi dalam Bidang Perikanan*, (Bogor: IPB Press, 2018), hlm. 68

- a) Jika probabilitas  $> 0,05$  maka regresi berdistribusi normal
- b) Jika probabilitas  $< 0,05$  maka regresi tidak berdistribusi normal

Berikut ini hasil dari uji normalitas menggunakan bantuan program SPSS versi 22:

Tabel 15. Hasil Uji Normalitas Data  
**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Unstandardized Residual
N		60
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	2,22169044
Most Extreme Differences	Absolute	,059
	Positive	,059
	Negative	-,059
Kolmogorov-Smirnov Z		,458
Asymp. Sig. (2-tailed)		,985

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan output yang dihasilkan dari uji normalitas data, diperoleh nilai Asymp. Sig. sebesar 0,985. Berdasarkan kriteria keputusan apabila nilai Asymp. Sig.  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal. Karena  $0,985 > 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa hasil uji normalitas data kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa berdistribusi normal.

#### b. Uji Linieritas Data

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui apakah model persamaan regresi yang diperoleh linier atau tidak.<sup>69</sup> Apabila hasilnya tidak linier maka analisis regresi tidak dapat dilanjutkan. Tujuan utama dari uji linieritas yaitu untuk meyakinkan bahwa model regresi telah benar-benar memenuhi asumsi linieritas. Adapun kriteria pengujian yaitu:

- a) Apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka model dapat dikatakan linear.

<sup>69</sup>Purwanto, *Analisis Regresi Dan Korelasi Linier dengan SPSS 21*, (Magelang: StaiaPress, 2019), hlm. 33

b) Apabila nilai signifikansi  $< 0,05$  maka model dapat dikatakan tidak linear.<sup>70</sup>

Untuk memudahkan perhitungan, peneliti menggunakan bantuan program SPSS versi 22 dan hasilnya sebagai berikut:

Tabel 16. Hasil Uji Linieritas Data  
ANOVA Table

			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis * Kemandirian Belajar	Between Groups	(Combined) Linearity	205,708	22	9,350	2,247	,014
		Deviation from Linearity	68,431	1	68,431	16,448	,000
			137,277	21	6,537	1,571	,112
	Within Groups		153,942	37	4,161		
	Total		359,650	59			

Hasil uji linieritas menggunakan bantuan program SPSS versi 22 dapat dilihat pada tabel ANOVA. Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui nilai signifikansi *deviation from linearity* antara kemandirian belajar dengan kemampuan komunikasi matematis sebesar 0,112. Menurut kriteria keputusan apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka antara variabel independen dan variabel dependen memiliki hubungan yang linear. Karena 0,112 lebih besar dari 0,05 maka hasil uji linieritas data kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki hubungan yang linear.

#### c. Uji Keberartian Regresi

Uji keberartian regresi digunakan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen berarti signifikan atau tidak sehingga dapat digunakan sebagai alat prediksi. Langkah-langkah dalam melakukan uji keberartian regresi sama dengan

<sup>70</sup>Purwanto, *Analisis Regresi Dan Korelasi Linier dengan SPSS 21*, (Magelang: StaiaPress, 2019), hlm. 32

melakukan uji linieritas hanya saja berbeda dalam pengambilan keputusannya. Adapun kriteria pengambilan keputusan dalam pengujian keberartian regresi yaitu:

- a) H<sub>0</sub> diterima jika nilai Sig. > 0,05 maka regresi tidak berarti atau hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen tidak berarti
- b) H<sub>0</sub> ditolak jika nilai Sig. ≤ 0,05 maka regresi berarti atau hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen berarti.<sup>71</sup>

Untuk memudahkan dalam perhitungan, peneliti melakukan pengujian keberartian regresi ini dengan menggunakan bantuan SPSS versi 22. Hasil dari perhitungannya sebagai berikut:

Tabel 17. Hasil Uji Keberartian Regresi

**ANOVA Table**

			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis * Kemandirian Belajar	Between Groups	(Combined)	205,708	22	9,350	2,247	,014
		Linearity	68,431	1	68,431	16,448	,000
		Deviation from	137,277	21	6,537	1,571	,112
		Linearity					
	Within Groups		153,942	37	4,161		
	Total		359,650	59			

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui nilai signifikansi *linearity* antara kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 0,000. Menurut kriteria keputusan apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka antara variabel independen dan variabel dependen memiliki hubungan yang linear. Karena 0,000 lebih kecil dari 0,05 berarti hubungan antara kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah berarti.

<sup>71</sup>Indra Jaya, *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, (Medan: Citapustaka Media Perintis, 2010), hlm. 160

## 2. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan sementara yang masih lemah kebenarannya maka hipotesis perlu diuji kebenarannya. Karlinger dan Tuckman mengartikan hipotesis sebagai dugaan terhadap hubungan antara dua variabel atau lebih. Adapun menurut Sudjana dalam metoda statistika mengartikan hipotesis sebagai asumsi atau dugaan mengenai suatu hal yang dibuat untuk menjelaskan suatu data. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang harus diuji kebenarannya. Untuk menjawab hipotesis perlu dilakukan beberapa uji antara lain:

### a. Uji Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana merupakan bagian dari analisis regresi yang bertujuan untuk menganalisis hubungan linier antara dua variabel. Hubungan linier tersebut dinyatakan dalam suatu pernyataan yang dinamakan persamaan regresi. Regresi linear sederhana merupakan analisis yang digunakan karena pengaruh variabelnya hanya satu.

Adapun dasar pengambilan keputusan pada pengujian regresi linear sederhana yaitu:<sup>72</sup>

- a) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari ( $<$ ) nilai probabilitas 0,05, artinya variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.
- b) Jika nilai signifikansi lebih besar dari ( $>$ ) nilai probabilitas 0,05, artinya variabel bebas tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

Berdasarkan perhitungan uji regresi linear sederhana menggunakan bantuan SPSS versi 22, diperoleh hasil sebagai berikut:

---

<sup>72</sup>Nikolaus Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar untuk Penulisan Sripsi & Analisis Data dengan SPSS*, (Yogyakarta: Budi Utama, 2019), hlm. 168

Tabel 18. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	5,705	1,903		2,997	,004
Kemandirian belajar	,171	,046	,436	3,692	,000

a. Dependent Variable: kemampuan komunikasi matematis

Untuk menghitung persamaan regresinya maka harus ditentukan terlebih dahulu nilai a dan b. Berdasarkan tabel di atas, nilai a dan b dapat dilihat pada kolom B. Diketahui nilai a yang diperoleh sebesar 5,705 dan nilai b sebesar 0,171. Jadi dapat diperoleh persamaan regresinya yaitu:

$$\begin{aligned}\hat{Y} &= a + bX \\ &= 5,705 + 0,171X\end{aligned}$$

Setelah diperoleh persamaan regresinya, maka hasil perhitungan tersebut dapat dianalisis sebagai berikut:

- a) Berdasarkan tabel *coefficients* di atas, diketahui bahwa persamaan regresinya yaitu  $\hat{Y} = 5,705 + 0,171X$ . Hal ini menunjukkan bahwa konstanta sebesar 5,705 yang berarti jika kemandirian belajar (X) bernilai 0, maka kemampuan komunikasi matematis (Y) bernilai 5,705. Hal ini sama dengan jika tidak terjadi kenaikan pada variabel X, maka nilai variabel Y tetap. Diketahui bahwa koefisien regresi sebesar 0,171 yang berarti setiap penambahan satu nilai pada kemandirian belajar akan memberikan kenaikan pada kemampuan komunikasi matematis sebesar 0,171.
- b) Berdasarkan nilai signifikansi yang diperoleh berdasarkan tabel di atas pada kolom sig. sebesar 0,000 dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Hal ini berarti  $0,000 < 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa kemandirian belajar mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap

kemampuan komunikasi matematis siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_1$ .

Tabel 19. Model Summary

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,436 <sup>a</sup>	,190	,176	2,241

a. Predictors: (Constant), Kemandirian belajar

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh bahwa nilai R (korelasi) sebesar 0,436 dan nilai R Square (koefisien determinasinya) sebesar 0,190. Tabel di atas juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara variabel X (kemandirian belajar) terhadap variabel Y (kemampuan komunikasi matematis) sebesar 19,0%.

b. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah variabel kemandirian belajar berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada uji t, nilai  $t_{hitung}$  akan dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$ . Untuk memudahkan melakukan uji t, maka peneliti menggunakan bantuan program SPSS versi 22 dan dihasilkan sebagai berikut:

Tabel 20. Hasil Uji t

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,705	1,903		2,997	,004
	Kemandirian belajar	,171	,046	,436	3,692	,000

a. Dependent Variable: kemampuan komunikasi matematis

Tahap-tahap dalam melakukan uji t antara lain:

1) Menentukan hipotesis<sup>73</sup>

- a) Hipotesis kerja (hipotesis alternatif  $H_a$  atau  $H_1$ ) merupakan hipotesis yang dirumuskan untuk menjawab permasalahan dengan menggunakan teori-teori yang ada hubungannya atau relevan dengan masalah penelitian dan belum berdasarkan fakta serta dukungan data yang nyata di lapangan. Hipotesis alternatif dirumuskan dalam bentuk kalimat positif. Hipotesis alternatif atau hipotesis kerja dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh antara kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di MTs Negeri 5 Kebumen.
- b) Hipotesis nol ( $H_0$ ) merupakan pernyataan tidak adanya hubungan, pengaruh atau perbedaan antara parameter dan statistik. Hipotesis nol dirumuskan dalam kalimat negatif. Hipotesis nol dalam penelitian ini yaitu tidak terdapat pengaruh antara kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di MTs Negeri 5 Kebumen.

2) Menentukan taraf signifikansi

Penelitian ini menggunakan taraf signifikansi 5% atau  $\alpha = 0,05$

3) Menentukan  $t_{hitung}$

Nilai  $t_{hitung}$  berdasarkan tabel di atas diperoleh sebesar 3,692

4) Menentukan  $t_{tabel}$

Untuk menentukan  $t_{tabel}$ , dapat dilihat pada tabel distribusi t dengan cara  $\alpha = 0,05 : 2 = 0,025$ . Dibagi 2 karena uji 2 sisi dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n - 2$ . Pada penelitian ini diketahui  $n = 60$ , jadi dapat dituliskan  $dk = 60 - 2 = 58$ . Jadi pada tabel t, bisa dilihat pada  $df = 58$  dan pada signifikansi 0,025. Maka dihasilkan  $t_{tabel}$  sebesar 2,00172 atau 0,002.

5) Dasar pengambilan keputusan

Adapun dasar pengambilan keputusan pada uji t yaitu:

---

<sup>73</sup>Indra Jaya, *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, (Medan: Citapustaka Media Perintis, 2010), hlm. 99 - 100

a)  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

b)  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

#### 6) Kesimpulan

Karena nilai  $t_{hitung}$  yang dihasilkan sebesar 3,692 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,002, maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_1$  karena  $t_{hitung} (3,692) > t_{tabel} (2,002)$ . Hal ini berarti variabel kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di MTs Negeri 5 Kebumen.

### C. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 5 Kebumen dan memiliki tujuan untuk mengetahui adakah pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen. Adapun populasi dari penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen dengan total 306 siswa. Sedangkan sampel dalam penelitian ini sebanyak 60 siswa.

Peneliti menggunakan instrumen angket dan instrumen tes untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar siswa dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun cara penyebarannya yaitu angket dan tes disebar secara online menggunakan google form dengan cara link instrumen angket dan link instrumen tes diberikan kepada guru matematika MTs Negeri 5 Kebumen, kemudian guru tersebut membagikan link instrumen angket dan tes tersebut kepada responden yaitu siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh skor rata-rata (mean) variabel kemandirian belajar sebesar 40,55 dengan nilai minimum 27, nilai maksimum 56, dan standar deviasi sebesar 6,288. Sedangkan variabel kemampuan komunikasi matematis diperoleh skor rata-rata (mean) sebesar 12,6500 dengan nilai minimum 6,00. Nilai maksimum 17,00, dan standar deviasi sebesar 2,46896.

Setelah dihasilkan skor rata-rata (mean) dari variabel kemandirian belajar dan variabel kemampuan komunikasi matematis, untuk mengetahui bagaimana

tingkat kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen, peneliti mengkategorikan skor rata-rata (mean) kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematis kedalam 3 kategori, yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Dari hasil perhitungan menggunakan SPSS versi 22, diperoleh skor rata-rata (mean) variabel kemandirian belajar siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen sebesar 40,55. Hal ini berarti skor rata-rata variabel kemandirian belajar berada dalam kategori sedang. Begitu juga pada kemampuan komunikasi matematis, diperoleh skor rata-rata (mean) sebesar 12,6500. Hal ini berarti skor rata-rata variabel kemampuan komunikasi matematis siswa berada dalam kategori sedang.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di MTs negeri 5 Kebumen, diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana yang diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi 0,000 berarti lebih kecil dari taraf signifikansi sebesar 0,05. Karena nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_1$ .

Adapun hasil dari penelitian ini juga dibuktikan dengan hasil penelitian milik Nurhasanah, dkk (2019)<sup>74</sup>, yang menghasilkan kesimpulan bahwa kemandirian belajar siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini juga sejalan dengan penelitian milik Kurnia, dkk (2017)<sup>75</sup>, yang menghasilkan bahwa adanya hubungan antara kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis; adanya hubungan antara *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa; serta adanya hubungan antara kemandirian belajar dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu,

---

<sup>74</sup>Reka Nurhasanah, dkk, *Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa SMA Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik*, 2019, P-ISSN : 2655-1365, E-ISSN : 2654-5497, Volume 01, No. 03, April 2019, Journal On Education

<sup>75</sup>Rizcky Dwi Maulana Kurnia, dkk, *Hubungan Antara Kemandirian Belajar Dan Self Efficacy Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK*, 2017, P-ISSN : 2502-7638, E-ISSN : 2502-8391, Volume 3 Nomor 1, Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika

kemampuan komunikasi tidak hanya dipengaruhi oleh kemandirian belajar saja melainkan dipengaruhi juga oleh faktor lain seperti *self efficacy*. Selain hasil penelitian milik Nurhasanah, dkk dan Kurnia, dkk, terdapat penelitian lain yaitu milik Mayasari, dkk (2019)<sup>76</sup>, yang menghasilkan kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemandirian belajar siswa SMA dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Jadi kemandirian belajar tidak hanya mempengaruhi variabel kemampuan komunikasi matematis saja, melainkan variabel kemandirian belajar juga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen, peneliti memperoleh informasi bahwasiswa sudah mulai muncul kemandirian dalam belajar matematika dan aktif dalam pembelajaran matematika. Siswa juga lebih siap untuk menerima materi baru dari guru dan siswa tidak hanya berpacu kepada guru dalam menerima materi pelajaran melainkan siswa mau berusaha mencari informasi-informasi lain untuk mendukung kegiatan belajarnya. Selain itu, siswa juga sudah mau bertanya kepada guru terkait materi yang belum dipahaminya walaupun masih ada rasa takut salah untuk menyampaikan ide pikirannya. Disinilah kemandirian belajar siswa mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa ilmu pengetahuan di sekolah tidak dipindahkan dari guru kepada siswa dalam bentuk yang serba sempurna melainkan pengetahuan siswa juga diikuti oleh pengalaman dari siswa itu sendiri. Dari pengalaman tersebut, siswa dapat mengatur belajarnya sesuai keinginan dan kemampuan yang dimilikinya sendiri, mengkonstruksi pengetahuan mereka, menyusun konsep, dan memberi makna tentang hal-hal yang mereka pelajari. Siswa aktif dalam

---

<sup>76</sup>Mayasari, dkk, *Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kota Bandung*, 2019, P-ISSN : 2614-3038, E-ISSN : 2579-9258, Volume 3, No. 1. Mei 2019, Jurnal Pendidikan Matematika

melakukan kegiatan dan aktif dalam berpikir maupun aktif dalam menyampaikan pendapatnya.<sup>77</sup>

Kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibuktikan dengan hasil koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,190 yang berarti bahwa pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 19,0% dan sisanya 81% kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh faktor lain di luar kemandirian belajar.



---

<sup>77</sup> Andri Wicaksono, dkk, *Teori Pembelajaran Bahasa: Suatu Catatan Singkat*, (Yogyakarta: Garudhawaca, 2016), hlm. 432

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian di MTs Negeri 5 Kebumen, analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen. Besarnya nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) menunjukkan besarnya pengaruh antara variabel kemandirian belajar terhadap variabel kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu 0,190 atau 19,0%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Kebumen sebesar 19,0% dan sisanya 81% kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh faktor lain diluar kemandirian belajar.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran-saran kepada pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini. Adapun saran-saran tersebut antara lain:

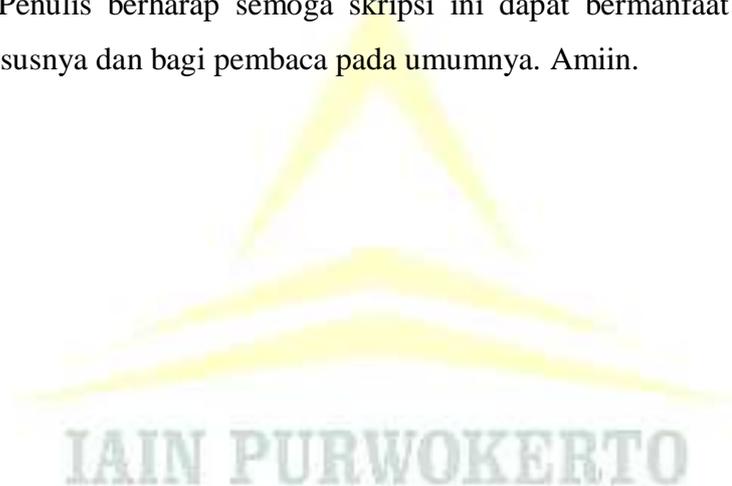
1. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak-pihak lain yang terkait
2. Dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk terus berlatih mengerjakan soal-soal yang mengandung komunikasi matematis
3. Membangun kesadaran siswa untuk perlunya memiliki kemandirian dalam belajarnya untuk melatih kemampuan komunikasi matematis
4. Bagi guru, untuk bisa memperbanyak membuat soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis supaya kemampuan komunikasi matematis siswa berkembang

### C. Kata Penutup

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat Allah yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Hal ini karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini baik dalam bentuk pikiran, tenaga, maupun lainnya. Semoga Allah meridhoi dan membalas apa yang kita lakukan dengan lebih baik

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amiin.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Nahjiah. 2015. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Interpena.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Baroody. 1993. *Problem Solving, Reasoning, And Communiting, K-8, Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing.
- Budi, Rayudaswati. 2010. *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Makassar: KRETAKUPA Print.
- Darna, Nana. dan Elin Herlina. 2018. Memilih Metode Pendidikan yang Tepat: Bagi Penelitian Bidang Ilmu Manajemen. *Jurnal Ilmu Manajemen Universitas Galuh Ciamis. Volume 5, Nomor 1*.
- Duli, Nikolaus. 2019. *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar untuk Penulisan Skripsi Dan Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama.
- Fahradina. 2014. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok. *Jurnal Didaktik Matematika. Vol. 1, No. 1*.
- Fajriyah, Lailatul. 2016. Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika. *Journal on Education. Vol. 01, No. 02*.
- Gulo, W. 2002. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Grafindo.
- Gunawan, Muhammad Ali. 2015. *Statistik Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi, dan Sosial*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Hayati, Sri. 2017. *Belajar & Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning*. Magelang: Graha Cendekia.
- Hendriana, Heris, dkk. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hendriana, Heris dan Gida Kadarisma. 2019. Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika. Vol. 3, No. 1*.

- Ibrahim dan Supami. 2012. *Pembelajaran Matematika: Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Jaya, Indra. 2010. *Statistik Penelitian untuk Pendidikan*. Medan: Citapustaka Media Perintis.
- Karnadi. 2017. *Landasan Pendidikan*. Jakarta: Alungadan Mandir.
- Kristiawan, Muhammad, dkk. 2017. *Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta: Budi Utama.
- Lestari, Karunia Eka dan M. Ridwan Yudhanegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Maulana, Rizcky Dwi, dkk. 2017. Hubungan Antara Kemandirian Belajar dan Self Efficacy Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. Volume 3, Nomor 1*.
- Mayasari, dkk. 2019. Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Kota Bandung. *Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 3, Nomor 1*.
- Mudjiman, Haris. 2007. *Belajar Mandiri (Self Motivated Learning)*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.
- Mulyatiningsih, Endang. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Mudir. 2012. *Statistika Pendidikan*. Jember: STAIN Jember Press.
- Naway, Fory Armin. 2017. *Komunikasi dan Organisasi Pendidikan*. Gorontalo: Ideas Publishing.
- Nurhasanah, Reka, dkk. 2019. Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa SMA Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Journal on Education. Vol. 01, No. 03*.
- Nurjan, Syarifan. 2016. *Psikologi Belajar*. Ponorogo: Wade Group.
- Nurmantoro, Aripin. 2017. Pengaruh Kemampuan Awal, Kecerdasan Emosi, dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Prosiding Diskusi Panel Pendidikan Menjadi Guru Pembelajaran*.
- Priyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Surabaya: Zifatama.

- Purwanto. 2019. *Analisis Korelasi & Regresi Linear dengan SPSS 21*. Magelang: StaiaPress.
- Putri, Diayu Nugrahaini. 2014. Analisis Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Purworejo*. Tersedia Secara Online.
- Rianawati. *Implementasi Nilai-nilai Karakter Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI)*. Pontianak: IAIN Pontianak Press.
- Rizqi, A. 2016. *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui blended Learning Berbasis Pemecahan Masalah*.
- Robiah, Siti, dkk. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Minat Belajar Matematis Siswa SMK Negeri 1 Cihampelas. *Journal On Education Volume 01, No. 02*.
- Rusman. 2018. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Depok: Rajawali Pers.
- Shadiq, Fadjar. 2014. *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Siburian, Tiur Asi. 2013. *Metodologi Penelitian Manajemen Pendidikan*. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendri. Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif Ilmiah Pendidikan MIPA. Vol. 1, No. 1*.
- Suherman. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA UPI Bandung.
- Sumarmo, Utari. 2010. Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik. Tersedia: <http://math.sps.upi.edn/wp-content/upload/2010/02>.

- Sumartono, dkk. 2017. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Knisley Di Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 5, Nomor 2.*
- Susanto, Ahmad. 2016. *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar.* Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sutirna. 2019. Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sosiomedika.*
- Triwiyanto, Teguh. 2014. *Pengantar Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyuningsih, Diana Dewi. 2020. *Panduan untuk Konselor: Teknik Self Management dalam Bingkai Konseling Cognitive Behavior untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMP.* Purwodadi: Sarnu Untung.
- Wanasari. 2018. Pengaruh Minat Belajar dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Makassar. *Skripsi Alauddin Makassar.* Tersedia Secara Online.
- Wicaksono, Andri. 2016. *Teori Pembelajaran Bahasa: Suatu Catatan Singkat.* Yogyakarta: Garudhawaca.
- Wijaya, Ariwiyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik.* Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yusuf, Muhammad, dkk. 2018. *Analisis Data Penelitian: Teori dan Aplikasi dalam Bidang Perikanan.* Bogor: IPB Press.
- Zimmerman, Barry. 1989. A Social Cognitive View of Self Regulated Academic Learning. *Journal of Education Psychology. Vol. 81, No. 03.*